

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

БОТАНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

TOM XXXVI

4

ИЮЛЬ — АВГУСТ



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
МОСКВА 1951 ЛЕНИНГРАД

Ал. А. Федоров

К ПОЗНАНИЮ ЯВЛЕНИЙ „ВЕТВИСТОСТИ“ ПОЧАТКОВ
У КУКУРУЗЫ

С 5 рисунками

(Получено 9 X 1950)

Ветвистые формы колоса у некоторых хлебных растений, которым свойственен обычно так называемый простой или, вернее, упрощенный колос (пшеница, ячмень, рожь), представляют большое практическое значение с точки зрения повышения урожайности полей, как это ясно показано акад. Т. Д. Лысенко и другими исследователями (Якубцинер, 1950); кроме того, они дают интересный материал для понимания процессов формирования „простого“ колоса у многих злаков (типа *Triticum*, *Hordeum*, *Secale*, *Phleum*, *Alopecurus* и мн. др.)¹ и позволяют вскрыть причины появления ветвистости (как отклонения от нормы) в общей картине морфогенеза соцветий злаков. Более того, причины, вызывающие вторичное ветвление „простого“ колоса многих злаков, а также отчетливая закономерность появления „ветвистости“ дают возможность подойти к пониманию морфологических взаимоотношений в системе: сложная метелка → кисть → колос → початок не только для злаков, но и за пределами сем. *Gramineae*.

Не рассматривая в настоящем сообщении этот обширный и еще мало разработанный вопрос, обратимся к описанию и истолкованию аномалий в строении початка кукурузы (*Zea mays* L.), которые с полным основанием можно отнести к явлениям „ветвистости“.

Осенью 1950 г. В. Ф. Мухиным² среди урожая початков кукурузы в Погребенах Киперченского р-на (Молдавской ССР) был обнаружен своеобразный аномальный початок кукурузы (местного сорта), имевший при основании вполне нормального главного початка еще тринадцать дополнительных (рис. 1).

Детали этой аномалии следующие. Центральный початок имеет совершенно правильную вальковидную форму, характерную для нормальных соплодий кукурузы. На его оси располагается двенадцать рядов зерновок, подавляющее большинство которых вполне нормально развито и находится в состоянии полной зрелости. Только весьма незначительная часть зерновок на верхушке початка недоразвита, зерновки щуплы, что, впрочем, характерно и для вполне нормальных кукурузных початков. При основании центрального (главного) початка

¹ По устному сообщению Ф. Х. Бахтеева, ветвистые формы колоса встречаются также у *Agropyrum intermedium* (Host) P. B. (*A. glaucum* Roem. et Schult.), у *Aneurolepidium akmolinense* (Drob.) Nevski (*Elymus akmolinensis* Drob.) и других видов этого последнего рода.

² Приносим В. Ф. Мухину благодарность за доставленный нам образец аномального початка кукурузы.

имеется тринадцать боковых (добавочных) початков, имеющих различную величину и не вполне правильную форму. Эти початки несколько асимметричны и слегка изогнуты внутрь (к центральному початку). Зерновки на боковых початках также хорошо выполнены и по размерам не отличаются от нормы. Щуплых зерновок несколько больше, чем на центральном початке. Эти зерновки располагаются, главным образом, у основания или вершины боковых початков. Тринадцатый початок совсем недоразвит и полностью лишен зерновок.

При рассмотрении всего аномального початка сверху ясно видно, что боковые початки располагаются в три ряда, постепенно уменьшаясь от центра к периферии (рис. 2). Расположение боковых початков имеет, в общем, характер спирали. Наибольшей величиной обладают те из них, которые находятся в непосредственном соседстве с централь-

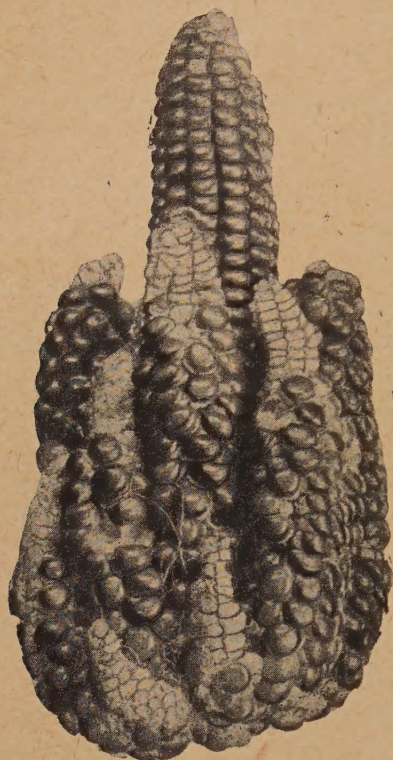


Рис. 1. Аномальный, „ветвистый“ початок кукурузы из Молдавской ССР. (Фот. Е. В. Синельникова).



Рис. 2. Схема строения аномального, „ветвистого“ початка кукурузы. (Рис. автора).

0 — центральный початок; 1—4 — внутренний (верхний) ряд боковых початков; 5—9 — средний ряд боковых початков; 10—13 — наружный (нижний) ряд боковых початков.

ным початком и, следовательно, на общей оси всего агрегата являются верхними членами спирали. Наоборот, наименьшая величина свойственна крайним (нижним) початкам, расположенным у самого основания описываемого аномального, „ветвистого“ початка. Вследствие неравномерности развития упомянутых боковых початков нельзя усмотреть вполне строгой зависимости между местом их прикрепления к главной оси и величиной початка.

Зерновки боковых початков располагаются не столь правильными рядами, как в центральном початке, а число рядов не превышает 7—8. Наилучше развитыми, как и следует ожидать, оказываются те зерновки, которые сидят на внешней стороне початков. На внутренней же поверхности, обращенной к главному початку, зерновки развиты несколько слабее.



Рис. 3. Структурная связь тычиночной метелки и пестичного початка кукурузы
(по Бларингему).

Анализируя структуру „ветвистого“ початка и подсчитывая число зерновок на центральном и боковых початках, получаем следующую картину (табл. 1).

ТАБЛИЦА 1

Части аномального соцветия	Число зерновок в початке		Всего зерновок
	полных	щуплых	
Центральный початок	360	2	362
Боковые початки:			
внутренний (верхний) ряд			
1-й початок	80	5	85
2-й „	60	4	64
3-й „	70	8	78
4-й „	50	3	53
средний ряд			
5-й початок	60	5	65
6-й „	37	6	43
7-й „	50	3	53
8-й „	60	5	65
9-й „	37	6	43
наружный (нижний) ряд			
10-й початок	25	2	27
11-й „	25	2	22
12-й „	6	2	8
13-й „	0	0	0
Всего	915	53	968

Из табл. 1 видно, что если центральный початок несет 362 зерновки, то на остальных тринадцати початках находится 600 зерновок. Таким образом продукция боковых початков составляет приблизительно $\frac{2}{3}$ от общего числа зерновок всего „ветвистого“ початка.

Обращаясь к анализу описанной аномалии, следует прежде всего указать, что нормальные особи кукурузы обладают, как это хорошо известно, вполне раздельнополыми соцветиями, причем эта специализация соцветий — явление, несомненно, вторичное. Известно много случаев, когда в пределах пестичного соцветия появляются целые веточки с тычиночными цветками и, наоборот, когда при основании или на разветвлениях тычиночной метелки возникают цветки пестичные. Многочисленные аномалии в строении тычиночных и пестичных соцветий кукурузы, описанные, например, Бларингемом (Blaringhem, 1907), А. Арбер (А. Arber, 1934), Л. Круаза (Croizat, 1948), а также многими другими авторами, начиная с Боккона (Boccone, 1674), с полной очевидностью свидетельствуют о том, что тычиночная метелка структурно тесно связана с пестичным початком (рис. 3). В сущности, здесь мы имеем дело лишь с различными формами одного и того же типа соцветия, в структуре которых превращение метелки в початок представлено как бы фиксированными фазами одной общей линии морфогенеза. При этом в процессе эволюционной дифференциации полов пестичные соцветия продвинулись дальше (образовав цилиндрический початок), чем тычиночные, которые сохранили более архаический метельчатый тип.

Важно отметить, что те формы соцветий, которые наблюдаются у кукурузы в виде аномалий, являются совершенно нормальными

признаками, например для теосинте (*Euchlaena mexicana* Schrad.), *Coix* L. и даже *Tripsacum* L., т. е. представителей родов, более или менее близких к *Zea mays*.

У обоих упомянутых выше растений (*Euchlaena* и *Tripsacum*) метелки, початки или соответствующие им части соцветий несут и тычиночные и пестичные цветки, причем переход от метелки к початку столь же наглядно представлен, как и у аномалий кукурузы.

Следует также отметить, что „ветвистость“ початка свойственна



Рис. 4. Нормальная „ветвистость“ початка *Zea tunicata* Sturt. (по Бларингему).



Рис. 5. „Ветвистость“ початка *Zea mays* L. var. *rugosa* Bonafous в ранних фазах развития (по Боннету).

а — пестичный початок; б — тычиночная метелка.

двум „подвидам“ кукурузы, которые фигурируют в литературе под названием *Zea ramosa* (Gernert) и *Z. tunicata* Sturt. Не вдаваясь в обсуждение таксономической самостоятельности названных растений, отметим, что нормальным признаком у них является ярко выраженная ветвистость початка (рис. 4). О крайней степени ветвистости початка кукурузы, когда вместо него образуется „сорговидная“ метелка, имеются сведения в работе Туманяна (1947).

В подтверждение правильности соображений о том, что пестичный початок кукурузы есть производная структура от раскидистой обоеполой метелки, сошлемся на работы Боннета (Bonnet, 1940 и 1948),

в которых содержатся данные о ранних фазах формирования ветвистого початка *Zea mays* L. var. *rugosa* Bonafous.

Приведенные в указанных работах фотографии (рис. 5) с полной ясностью показывают, что принципиальной разницы в ювенильных структурах пестичной метелки и „ветвистого“ початка нет.

Таким образом, появление „ветвистого“ початка у кукурузы следует, видимо, рассматривать как возврат (реверсию) к тому типу соцветий, который можно считать исходным и свойственным каким-то общим предкам *Zea*, *Euchlaena*, *Tripsacum* и др., т. е. всей трибе *Maydeae* Mathieu.

В специальной литературе, касающейся нормального строения початка кукурузы, указывается, что в процессе его эволюции имели место явления глубокой и весьма совершенной радиальной фасциации (Комаров, 1931). Подтверждением этого служит полиспиральность (многорядность) в расположении зерновок на початке, а также случаи вторичного его расщепления (Филов, 1928). В таких случаях, как это можно видеть на рисунке в уже цитированной работе Филова, образуются аномальные початки, распавшиеся на ряд отдельных и напоминающие своим видом тот, который в настоящей заметке нами описывается. Однако у таких распавшихся початков можно заметить явный или намечающийся продольный разрыв оси початка, чего в нашем случае „ветвистый“ кукурузы нет. Кроме того, тот же Филов приводит второй рисунок, на котором ясно видно ветвление оси соцветия и образование у основания центрального початка ряда боковых, более мелких, початков. Последний случай принципиально ничем не отличается от действительно ветвистых початков *Zea tunicata* и должен рассматриваться как типичная реверсия к первоначальному типу строения соцветия Майсовых.

Подтверждением высказанных соображений могут служить факты образования „ветвистых“ колосьев у пшеницы, у *Phleum pratense*, а также у целого ряда других растений, обладающих соцветием в виде плотного колоса или початка.

Имеет ли какое-либо практическое значение появление „ветвистых“ початков у кукурузы? Нам представляется, что на этот вопрос можно дать положительный ответ. В самом деле, селекционная работа с кукурузой ведется в настоящий момент с целью получения высокоурожайных сортов, однако, прежде всего, имеется в виду создание такого сортового материала, которому свойственно наличие правильно развитого крупного цилиндрического початка. Отбор, направленный на получение нескольких початков, собранных в одном агрегате, не имеет места. Между тем, исходя из фактов, свидетельствующих о наличии „ветвистых“ форм початка, семенная продукция их, как будет видно из приведенных ниже цифр, может иметь некоторое перспективное хозяйственное значение, как это имеет место у „ветвистой“ пшеницы. При этом важно увеличение общей продуктивности (урожае зерна) в „ветвистом“ початке, по сравнению с продуктивностью правильных одиночных початков. Правда, при наличии „ветвистости“ початка зерно получается в некоторой своей части неправильной формы вследствие частичного недоразвития отдельных зерновок, а сами початки приобретают несколько уродливый облик, но все же „ветвистый“ початок дает продукцию массы зерна, в три раза превышающую продукцию ординарных (нормальных) початков. Не вполне ясным остается только вопрос о том, какова будет продуктивность „ветвистой“ кукурузы с определенной единицы площади, так как возможность образования нескольких ветвистых початков на одном и том же растении пока не выяснена. Тем не менее очевидно, что даже

если на растении будет развиваться всего один „ветвистый“ початок, то и тогда общий урожай зерна должен заметно повыситься в сравнении с тем, какой получается от сортов, не имеющих „ветвистых“ початков.

С целью выяснения весовых соотношений в аномальном „ветвистом“ початке кукурузы ниже приводим таблицу (табл. 2), в которой показан общий вес зерновок центрального и боковых початков.

ТАБЛИЦА 2

Части аномального соплодия	Чистый вес всех зерновок в початках (в г)
Центральный початок	90.5
Боковые початки	151.5
Итого . . .	242.0

Из табл. 2 видно, что если вес зерновок центрального початка равен 90.5 г, то на долю боковых початков приходится 151.5 г, что выражается соотношением, примерно, одного к двум. Таким образом, общий урожай зерновок аномального початка будет в три раза больше, чем початка нормального. Эти цифры, несмотря на их весьма приблизительный характер, все же дают, как нам кажется, основание считать, что задача выведения сорта кукурузы с „ветвистыми“ початками имеет известный практический интерес.

Здесь уместно задать следующий вопрос: есть ли основания надеяться на получение такого сорта „ветвистой“ кукурузы? Мы полагаем, что такие основания имеются. Действительно, довольно хорошо известно, что аномалии формообразовательного значения, к каковым следует относить многие реверсии, нередко используются в качестве материала для создания многих культурных сортов растений (например ветвистая пшеница), во-вторых, наличие самой аномалии уже показывает, что в данном случае мы имеем дело с растением, у которого наследственность „расшатана“ каким-то воздействием среды. Таким образом, искусственно создав необходимые условия, мы можем рассчитывать направленно получить „ветвистость“ початка¹ у кукурузы, в особенности, используя для посева зерновки аномального „ветвистого“ початка. Что касается условий для возникновения „ветвистости“ у злаков, имеющих нормально простой колос, то здесь уже есть достаточно проторенный путь, показанный акад. Т. Д. Лысенко и уже использованный некоторыми исследователями (Куперман, 1950) для ветвистой пшеницы и ячменя. Этот путь — культивирование растений в условиях увеличенной площади питания (широкорядный посев) и обогащение почвы удобрениями (высокий агрофон). Кроме того, поскольку кукуруза является растением короткого дня, то в районах

¹ В уже цитированной выше работе Туманяна есть сведения о том, что ветвистость, „сорговидность“ початка наследуется в потомстве, причем при дальнейшей репродукции „ветвистость“ прогрессивно нарастает. Ветвистость у кукурузы Туманян склонен относить к признакам формообразовательного значения, что не лишено практического интереса.

с удлиненным днем необходимо искусственное воздействие светом (создание короткого дня) и температурой.

В 1951 г. мы намерены осуществить опыт получения „ветвистых“ форм кукурузы от описанного выше початка, о результатах которого надеемся сообщить позже. Кроме того, как уже сказано выше, мы в дальнейшем имеем целью дать ряд этюдов, посвященных явлениям „ветвистости“ у растений, обладающих плотным колосовидным соцветием или початком, а также рассмотреть это явление как элемент прогрессивного (с точки зрения практики) процесса морфогенеза.

ЛИТЕРАТУРА

- Комаров В. Л. (1931). Происхождение культурных растений. — Куперман Ф. М. (1950). Развитие многоцветковости колосков у ячменей. Докл. ВАСХНИЛ, 10. — Туманян М. Г. (1947). Новое звено в эволюции кукурузы. Докл. АН Арм. ССР, VI, 3. — Филов А. Н. (1928). Огурцы мира с точки зрения их использования в СССР. Бюлл. по плодоводству, виноградарству и овощеводству, 10. — Якубинер М. М. (1950). Ветвистая пшеница Тр. по прикл. ботан., генетике и селекции, XXVIII, 3. — Arber A. (1934). The *Gramineae*. A study of cereal, bamboo and grass. — Blaringhem L. (1907). Mutation et traumatismes. Bull. Scient. de la France et de la Belgique. — Bonnett O. T. (1948). Ear and tassel development in Maize. Ann. of the Missouri Bot. Gard., vol. XXXV, № 4. — Croizat (1948). The inflorescence of „*Zea mays*“. Revista Argentina de Agronomia, t. XV, № 3.

Ботанический институт
им. В. Л. Комарова
Академии Наук СССР
Ленинград

А. А. Ниценко

НАБЛЮДЕНИЯ НАД ИЗМЕНЕНИЯМИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ПОД ВЛИЯНИЕМ ОСУШЕНИЯ

За последнее время одним из самых существенных вопросов геоботаники становится вопрос о взаимоотношениях между коренными и производными ассоциациями. Это вполне понятно, так как немного уже осталось мест, где бы на растительном покрове не отразилось в той или иной мере влияние человека. Поэтому при всяком геоботаническом обследовании района приходится разбираться в большом числе разнообразных и часто конвергирующих ассоциаций, так как иначе нельзя сделать никаких практических выводов, касающихся хозяйственного освоения местности. Естественно, что уже давно многие исследователи уделяют серьезное внимание вопросам формирования производных ассоциаций под воздействием человека. Однако в основном изучались и изучаются, во-первых, влияния вырубок и пожаров, во-вторых, — пастбы и сенокосения. Значительно слабее освещено влияние других факторов, в том числе поверхностного осушения. Между тем во многих районах давно уже производилась простейшая мелиорация избыточно увлажненных земель лугового и пастбищного фонда. Осушительная сеть иногда поддерживалась, иногда забрасывалась и заплывала, местами повторно расчищалась, и в результате на многих подобных землях образовалась пестрая мозаика вторичных ассоциаций.

Предлагаемые данные собраны мною отчасти в Бежаницком и Порховском районах Псковской области, отчасти в районе Смоленска, а также на осушенных окраинах Синявинского болота близ Ленинграда. Не все они одинаково равноценны; некоторые основаны на сравнительно беглых маршрутных наблюдениях. Однако я полагаю, что сказанное выше вполне оправдывает опубликование этих материалов.

Прежде всего надо отметить, что мне никогда не приходилось наблюдать лесов в настоящем смысле слова, развившихся на месте осушенных болот. Тем не менее не подлежит сомнению, что большинство осушенных болот заросло бы лесом, если бы на них не производилось дальнейших хозяйственных мероприятий. Но так как осушение обычно предпринимается с целью систематического использования участка под сенокос или выгон, то древесная растительность не развивается. Большинство растительных ассоциаций осушенных земель, таким образом, „дважды производны“: в результате осушения и в результате сенокосения и выпаса. Следует добавить, что на многих участках вместе с осушением производится еще и уничтожение имеющегося древостоя. Только при увеличении влажности в связи с отсутствием ремонта осушительной сети, когда травостой ухудшается вследствие развития мохового покрова и замены более ценных трав хвощами и грубым разнотравьем, кошение и выпас прекращаются, и всходы древесных пород получают возможность развиваться. Все

описанные ниже фитоценозы с развитым древесно-кустарниковым ярусом являются не лесами, а молодыми кустарниками и мелколесьями — первыми стадиями облесения заброшенных участков. В результате указанного сложного переплетения факторов воздействия постоянно наблюдается, что такие фитоценозы развиваются в условиях несколько большей влажности, а участки, осушенные лучше всего, заняты травяными ассоциациями, хотя по естественному ходу вещей следовало бы ожидать обратного.

Наиболее полный материал представляют описания болот Смоленского района. Имеющиеся данные позволяют здесь в достаточной мере разграничить влияние трех основных факторов: собственно осушения, уничтожения древостоя и сенокосно-пастбищного режима.

Одной из главных коренных формаций в Смоленском районе является крупноосоковое пойменное болото.¹ Здесь господствует осока вздутая (*Carex inflata*); обильны осока обыкновенная (*Carex godenoughii*), вахта (*Menyanthes trifoliata*), сабельник (*Comarum palustre*); постоянно встречаются пушица узколистная (*Eriophorum angustifolium*), калужница (*Caltha palustris*), мытник (*Pedicularis palustris*), хвощ топяной (*Equisetum heleocharis*). Хорошо развит моховой покров, в котором преобладают виды *Calliergon*. Торфяная залежь достигает до 5—6 м глубины и состоит в верхней части из осоковых торфов.

Ближайшим дериватом этого типа осушения является болото с господством осоки обыкновенной, которая начинает вытеснять осоку вздутую. Из мохового покрова выпадают виды *Calliergon* и начинает усиленно развиваться *Acrocladium cuspidatum*. Появляется широколиственное разнотравье, свойственное скорее влажным лугам и кустарникам на минеральных почвах, чем настоящим торфяным болотам — таволга (*Filipendula ulmaria*), гравилат (*Geum rivale*) и др. Общий облик растительного покрова становится мезофитным, а не гидрофитным. Эта стадия держится очень долго при незначительном осушении поверхности; при более интенсивной осушке с понижением уровня грунтовых вод до 50—60 см от поверхности она кратковременна, и очень скоро травостой совершенно приближается к типу влажного луга с преобладанием настоящих мезофитов. Фон из осоки обыкновенной начинает пестреть многочисленными вкраплениями других видов, часто ярко цветущих; особенно характерны лютик едкий (*Ranunculus acer*) и дрема (*Coronaria flos cuculi*); появляются также клевер ползучий (*Trifolium repens*) и клевер луговой (*T. pratense*), ситник нитевидный (*Juncus filiformis*), щучка (*Deschamsia caespitosa*) и др. В моховом покрове разрастается *Climacium dendroides*. Отчасти флористический состав таких лугов на торфяной залежи связан уже с влиянием пастбы. Повидимому подобные ассоциации лугового типа широко распространены на осушенных с поверхности торфяниках. Весьма близкая картина описана для Новоржевского уезда Г. И. Ануфриевым (1915), для осушенных низинных болот бассейна р. Пагубы Ю. Д. Цинзерлингом (1932) и некоторыми другими.

При интенсивном пастбищном режиме среди осоки обыкновенной в изобилии развивается лютик ползучий (*Ranunculus repens*), а также гусиная лапка (*Potentilla anserina*), кипрей болотный (*Epilobium palustre*) и другие. Моховой покров начинает деградировать. *Acrocladium cuspidatum* совершенно исчезает, и преобладающим видом остается *Climacium dendroides*, среди которого появляется в большом количестве *Marchantia polymorpha*. Все эти явления — и деградация

¹ Я употребляю здесь и в дальнейшем термин „болото“ не в смысле болотного массива, а как составную часть названия таксономической единицы растительного покрова, аналогично таким названиям, как „белоусовый луг“ или „дубовый лес“.

мохового покрова, и разрастание прижатых к земле вегетативно размножающихся пастбищников, таких, как гусиная лапка и ползучий лютик, — вполне идентичны обычным изменениям травостоя суходольных лугов под влиянием выпаса.

При еще более интенсивной осушке, с понижением уровня грунтовых вод до 1 м и более, стадия мелко осокового травостоя почти совсем не выражена. На месте осоки вздутой сразу же появляются заросли осоки обыкновенной и мятлика болотного (*Poa palustris*); в дальнейшем мятлик начинает преобладать. Под влиянием пастбища обильно разрастаются те же гусиная лапка и лютик ползучий. В моховом покрове при интенсивном осушении решительно господствует *Climacium dendroides*.

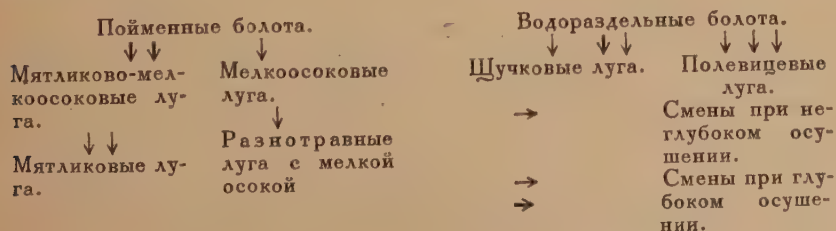
В литературе также неоднократно отмечалось разрастание мятликов на осушенных торфах осоковых болот (впрочем, в большей степени *Poa trivialis*, чем *P. palustris*). На подобные явления указывают М. Рынкевич (1929), С. М. Филатов (1911), Я. Я. Гетманов (1925).

Несколько иначе идет эволюция растительного покрова при осушении внепойменных крупноосоковых болот, расположенных в неглубоких депрессиях или ложбинах со слабым уклоном. Верхние слои торфа здесь по составу те же, что и в пойменных болотах этого типа; тем не менее, на осушенных участках развиваются преимущественно ассоциации с господством щучки и примесью осоки обыкновенной. Обильны также гравилат, таволга, полевица собачья (*Agrostis canina*), хвощ болотный (*Equisetum palustre*). В моховом покрове — те же *Acrocladium cuspidatum* и *Climacium dendroides*. Морфологически эти ассоциации вполне сходны с обычными щучково-мелкоосоковыми лугами и представляют чрезвычайно яркий пример конвергенции. Щучковые луга с таким же травостоем широко распространены и в Смоленском районе на суглинистых подзолисто-глеевых почвах, тогда как подобные же луга осушенных болот развиваются на торфяной залежи в 4—5 м глубиной.

Причиной обилия щучки на водораздельных осушенных торфяниках в сравнении с пойменными, очевидно, является более слабая аэрация, связанная с плотностью торфа. В результате для плотнокустовых злаков создаются благоприятные условия.

Наряду со щучковыми в тех же условиях часто развиваются луга с господством полевицы собачьей и осоки обыкновенной. Полевица собачья, судя по имеющимся данным, вообще является одним из наиболее распространенных заселителей осушенных торфяников. На ее развитие в этих условиях указывают: С. М. Филатов (1911), Ю. Д. Цинзерлинг (1932), Я. Я. Гетманов (1925), Е. В. Черкесова-Наливкина (1926), М. Рынкевич (1929), К. В. Регель (1913). Кроме того, в ряде работ и сводок по биологии луговых злаков осушенные торфяники приводятся в качестве одного из характерных для нее местообитаний.

В общем эволюция растительного покрова крупноосоковых болот Смоленщины после осушения может быть представлена следующей схемой:



Под влиянием пастбы разнотравный травостой обращается в лютиково-осоковый, а мятликовый — в лютиково-мятликовый.

Конечно, и исходная формация крупноосокового болота является сборной, что уже само по себе доказывается различными путями ее эволюции в разных топографических условиях при одинаковом характере внешнего воздействия. Впрочем, внешнепойменные и водораздельные фитоценозы совершенно сходны.

В узких лощинах богатого делювиального увлажнения в Смоленском районе преобладают густые ивовые заросли на глубокой торфяной залежи из осоково-лесных торфов.¹ В древесно-кустарниковом ярусе господствует ива пепельная (*Salix cinerea*) с примесью подроста березы и черной ольхи. В травяном покрове здесь обильны веиник вытянутый (*Calamagrostis neglecta*), осока вздутая, вахта, сабельник, тростник, хвощ топяной и др., в моховом — *Acrocladium* и различные виды *Drepanocladus* и *Calliergon*. При осушении прежде всего развиваются в моховом покрове *Climacium dendroides*, а в травяном — крупное широколистное (так называемое „буйное“) разнотравье: таволга, валерьяна (*Valeriana officinalis*), раковые шейки (*Polygonum bistorta*), крапива (*Urtica dioica*), дудник (*Angelica silvestris*). Разнотравье подобного типа вообще характерно для богатых, сильно увлажненных почв; повидимому, его представители требовательны к аэрации субстрата, и именно резким улучшением аэрации объясняется их развитие в ложинных торфяниках после осушки.

При продолжающемся воздействии осушения (и тем быстрее, чем осушка интенсивнее) изменяется и древесно-кустарниковый ярус. Начинает господствовать серая ольха; ива остается в виде примеси; появляются также кусты калины, крушины, подрост ели. Местами встречаются очень необычные ассоциации: так, например, описана густая заросль крушины с обильным развитием в травяном покрове марьянника (*Melampyrum nemorosum*). Отмечались также осинники. К молодняку осины здесь примешиваются береза, ивы, и, что особенно интересно, единичные кусты орешника и липы.

При расчистке кустарника такие участки зарастают широколистным разнотравьем, среди которого наиболее характерен гравилат (*Geum rivale*); его широкие, прижатые к земле листья отличаются здесь особенно крупной величиной и покрывают субстрат сплошным ковром. В моховом покрове преобладает *Climacium dendroides*. Повидимому, этот мох вообще характерен для осушенных низинных болот.

Разрастание „буйного“ разнотравья, очевидно, обычно при осушении облесенных болот без сведения древесно-кустарникового яруса. Сходные данные имеются у М. Рынкевич (1929) и других. Что касается эволюции древесно-кустарникового яруса, то следует полагать, что при продолжающемся воздействии осушения впоследствии развивается еловый древостой. Неоднократно отмеченный в этих условиях подрост ели всегда находится в прекрасном состоянии, а в литературе нередко отмечалось развитие на осушенных болотах ельников, в известной мере конвергирующих с настоящими лесными типами; такие случаи указаны С. Я. Соколовым (1929, 1931), Ю. Д. Цинзерлингом (1932), М. М. Юрьевым (1912) и др.

В Бежаницком районе также имеется много низинных болот, с давних пор служащих сенокосными и пастбищными угодьями. Они заняты в основном лугами из мятлика болотного с обилием осоки обыкновенной, таволги, иногда белозора (*Parnassia palustris*) и др. Очень харак-

¹ Надо полагать, что эти ивняки представляют не первичные ассоциации, а развившиеся на месте вырубленных зарослей черной ольхи.

терна камнеломка (*Saxifraga hirculus*), разбросанные желтые цветы которой придают таким участкам вполне своеобразную физиономию. В моховом покрове преобладают *Acrocladium cuspidatum*, *Helodium lanatum* и др. Мы видим, что несмотря на некоторые черты отличия (иной характер мохового покрова, обилие камнеломки) эта ассоциация очень близка к мятликово-осоковому болоту, описанному выше для Западной области.

В Порховском районе много раз было отмечено развитие травостоя из щучки и мелких осок на осушенных болотах неглубоких ложбин и депрессий с залежью из осокового торфа, что вполне аналогично описанным выше явлениям. В тех же условиях встречается ассоциация с господством красной овсяницы (*Festuca rubra*) и мятлика лугового (*Poa pratensis*). Интересно отметить, что сходные ценозы встречаются здесь на гривах в пойме р. Шелони. Таким образом, мы снова имеем типичный пример конвергенции. Характерные для пойменных лугов ассоциации с красной овсяницей и луговым мятликом не единичны на осушенных болотах. Фрагменты подобных ассоциаций в этих условиях описаны в работах Я. Я. Гетманова (1925), К. В. Регеля (1913), В. С. Доктуровского (Черный и Доктуровский, 1915), И. И. Беневоленского (1930). Особенно характерны, повидимому, подобные ценозы для орошаемых после осушки болот Полесья. Можно предполагать, что и в других районах они связаны с проточным характером увлажнения после осушки.

Наблюдения на Синявинском болоте относятся к осушенной окраине выработанного торфяника, ранее занятой черноольшатниками. В настоящее время здесь образовались заросли ив (*Salix triandra*, *S. pentandra*, *S. cinerea*) с многочисленными полянками, которые выкашиваются. На этих полянках развивается травостой с господством мятлика обыкновенного и щучки, а при менее интенсивном воздействии осушения — лужки, сходные с описанными выше мелкоосоково-разнотравными ассоциациями, с обилием осоки обыкновенной, гравилата, таволги, щучки; особенно характерны раковые шейки, во время их цветения все лужайки окрашиваются в бледнорозовый цвет. Местами господствует полевика собачья. Интересно отметить, что эта картина почти полностью совпадает с описанным Я. Я. Гетмановым (1925) распределением растительности при удалении от осушительной канавы.

В зарослях ивняка травяной покров представлен преимущественно „буйным“ разнотравьем, а среди кустарника много подроста ели и березы, серой ольхи, крушины, рябины. Местами эти заросли переходят в настоящий еловый молодняк с примесью березы. Очевидно, в процессе дальнейшей эволюции растительного покрова подрост ели перегоняет в росте и вытесняет другие породы. В травяном покрове появляются чисто лесные виды, как черника, брусника, кислица, майник и др. Все это еще раз подтверждает, что обычный путь эволюции облесенных болот с залежью лесных торфов после осушения ведет к формированию ельников. Подобные леса описаны С. Я. Соколовым (1929, 1931) как тип *Piceetum turfosum*.

Все вышесказанное относится к эвтрофным болотам. Мезотрофные и олиготрофные торфяники значительно реже используются для сельскохозяйственных целей, а поэтому материала по ним еще меньше. Для переходных болот, по описаниям Я. Я. Гетманова (1925), Е. В. Черкесовой-Наливкиной (1926), С. М. Филатова (1911), К. В. Регеля (1913), И. И. Беневоленского (1930), характерно разрастание березы и господство в травяном покрове полевика собачьей и вейников (*Calamagrostis lanceolata* и *C. neglecta*). Эти виды указываются решительно всеми исследователями. Сфагновые мхи при осушении быстро отмирают,

но болотные кустарнички типа *Ericaceae* оказываются очень стойкими и долго существуют, образуя отдельные заросли среди злакового травостоя.

Что касается верховых болот, то здесь отмечается улучшение роста сосны, смена сфагнов на лесные зеленые мхи и пышное разрастание кустарничков, причем к обычным болотным видам примешиваются иногда в изобилии черника и брусника. Внедрение мезофитной луговой флоры, повидимому, не имело места.

Из всего изложенного видно, что между процессами смен растительного покрова, наблюдавшимися разными исследователями в разных районах, существует значительное сходство. Это позволяет наметить некоторые общие закономерности, которые будут, очевидно, характерны по крайней мере для северо-запада Европейской части СССР.

1. При осушении безлесных осоковых болот характерно выпадение из травостоя осоки вздутой и усиленное развитие осоки обыкновенной.

2. В дальнейшем на таких болотах развиваются ассоциации, все более приближающиеся к эвмезофитному луговому типу. Это в условиях особенно богатого питания — разнотравные луга при поверхностном осушении, при глубоком же осушении — злаковые (мятликовые) луга. В условиях более бедного питания — это щучковые и полевицевые (с *Agrostis canina*) луга с обилием мелких осок.

3. Под влиянием выпаса во всех подобных ассоциациях обильно разрастается лютик ползучий.

4. При прекращении сенокосения или выпаса развивается древесно-кустарниковый ярус.

5. При осушении ивняков и черноольшатников развивается „буйное“ разнотравье, а в древесно-кустарниковом ярусе появляются серая ольха, рябина, крушина, береза, ель и др. Если одновременно производится расчистка, то образуются злаково-разнотравные луга с обилием разнотравья нитрофильного характера.

6. В дальнейшем подобные ассоциации превращаются в ельники, более или менее аналогичные суходольным.

7. Для осушенных мезотрофных болот особенно характерно разрастание березы, а в травяном покрове — обилие вейников и полевицы собачьей.

8. Моховой покров после осушки везде резко изменяется; гидро- и гигрофильные мхи уступают место мезофильным, из которых особенно характерен *Climacium dendroides*.

9. Для большинства осушенных болот характерны необычные для естественных условий сочетания видов. Последняя особенность вообще свойственна участкам растительного покрова, находящегося в процессе формирования под воздействием резкого изменения факторов внешней среды.

ЛИТЕРАТУРА

- Ануфриев Г. И. (1915). Сенокосные угодья юго-восточной части Новоржевского уезда. Мат. по организ. и культ. кормов. площади, II. — Беневоленский И. И. (1930). Обзор работ Архангельского болотного опытного поля. Архангельск. — Ганжа Б. А. (1925). О пересушке болот в связи с опытами и наблюдениями Минской болотной опытной станции. Тр. Минск. болотн. опытн. станции, 8. — Гетманов Я. Я. (1925). Заплюсский болотный массив. Изд. Ленингр. зем. упр. — Докторовский В. С. (1914). Предварительный отчет об исследованиях болот Волынской губернии. Ботанико-геогр. очерки болот Волынек. губ. — Докторовский В. С. (1922). Болота и торфяники. — Красовский П. Н. (1923). К вопросу об изменении растительности болот Барабинской степи в связи с их осушкой. Изв. Биолог. научно-иссл. инст. при Пермском Гос. ун-в., II, 5. — Наливкина Е. (1920). Очерк растительности Новгородской сельскохозяйственной болот-

ной станции. Тр. Новгородск. с.-х. болотной опытной станции, VII. — Регель К. В. (1913). Растительность болот северного Полесья и влияние на нее осушки и орошения. Тр. Бюро по прикладн. бот., год 6-й. — Рынкевич М. (1929). Влияние осушки болота на его растительность, Изв. Гос. лугов. инст., 2, 4, 5, 6. — Соколов С. Я. (1929). К вопросу о классификации типов еловых лесов. Очерки по фитосоциол. и фитогеогр. — Соколов С. Я. (1931). Типы леса восточной части Баковско-Варнавинского учебно-опытного леспромхоза. Природа и хозяйство уч.-оп. леспромхозов Ленинградск. лесотехнич. акад., 2. — Спарро Р. П. (1924). Влияние заболачивания и осушения на растительность. Изв. научно-мелиорат. инст., 8—9. — Танфильев Г. И. (1885). О болотах С.-Петербургской губернии. Тр. имп. Вольно-эконом. общ., № 5, 1889. — Филатов С. М. (1911). Цевельское болото. Мат. к изучению восточн. болотн. района Псковской губ. — Цинзерлинг Ю. Д. (1932). География растительного покрова северо-запада Европейской части СССР. Тр. Геоморфолог. инст. АН СССР, 4. — Черкесова-Наливкина Е. В. (1926). Эволюция растительных сообществ на осушаемом болоте. Тр. Новгородск. с.-х. болотн. опытн. ст., XI. — Черный А. П. и В. С. Докторовский (1915). В области Полесья. Исследование болот и лугов в долине р. Лань. Мат. по организации и культуре корм. площади, 10. — Юрьев М. М. (1912). Болота и леса северной части Великолуцкого уезда. Мат. по изучению растит. Псковск. губ., II.

М. А. Каймакан

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕРГЕЛИСТЫХ СКЛОНОВ ВОРОШИЛОВГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ПОД КОРМОВЫЕ КУЛЬТУРЫ

С 4 рисунками

(Получено 25 I 1951)

Великий Сталинский план преобразования природы, направленный на дальнейшее развитие всех отраслей хозяйства в засушливых областях Советского Союза, ставит перед работниками сельского хозяйства ответственные задачи по повышению урожайности, а также улучшению и расширению животноводства. Увеличение поголовья скота, улучшение качества его и повышение продуктивности животноводства требуют максимального расширения и укрепления кормовой базы.

Для Ворошиловградской области вопрос, связанный с созданием и расширением кормовой базы, стоит очень остро. Пастьба скота производится или по жнивью (чего нужно избегать, так как почва утаптывается и не может быть очищена от сорных трав), или на специальных посевах, или же на неудобной земле — на склонах. В области имеются тысячи гектаров мергелистых склонов, которые не используются ни под какие культуры. Эту огромную площадь можно назвать бросовыми землями. Только весной, а в годы, богатые осадками, в течение более продолжительного периода, склоны могут быть использованы и используются под выпас. Это наши естественные пастбища. Уже в конце июня трава на них начинает желтеть и выгорать. Растения, покрывающие склоны, большей частью малоценны в кормовом отношении. Таким образом, мергелистые склоны — естественные пастбища Ворошиловградской области — в современном состоянии мало продуктивны и могут быть использованы в течение короткого периода. Летом скот гуляет по склонам, а не пасется, сбивает и вытаптывает растения, сдирает дерн, чем способствует образованию обнажений и содействует размыву, возникновению оврагов. Превращение этих бросовых земель в культурные кормовые угодья, залужение их в целях повышения кормовой базы, а также проведение фитомелиоративных работ, направленных на борьбу со смывом, являются первоочередными мероприятиями в осуществлении плана преобразования природы.

Наличие на мергелистых склонах диких форм житняка, костра прямого, желтой люцерны, эспарцета свидетельствует, что эти травы могут здесь высеваться. Современная техника дает возможность окультурировать наши бросовые земли и использовать их под посевы кормовых трав и тем самым создать кормовую базу в нашей области. С освоением бросовых земель под посев кормовых трав будет осуществлено и закрепление склонов. Таким образом использование мергелистых склонов вполне целесообразно: оно дает возможность расширить кормовую базу; с другой стороны, использование

мергелистых склонов под культурную растительность, скрепляющую своими корнями поверхность почвы, предупредит дальнейшие размывы склонов.

Настоящая работа является результатом опытов, проводимых кафедрой ботаники Ворошиловградского сельскохозяйственного института в окрестностях Ворошиловграда в течение четырех лет — с 1938 по 1941 гг.; эти опыты продолжаются и в настоящее время. Первым этапом работы явилось изучение естественной растительности мергелистых склонов, предпринятое для ознакомления с типами пастбищ, расположенных на крутых, сильно эродированных склонах. Для более детального изучения растительности мергелистых склонов весной и летом 1938 г. было произведено маршрутное обследование территории в таких пределах: совхоз Плодоовощь — ст. Меловая — ст. Сентяновка — ст. Зимогорье; летом 1939 и 1940 гг. исследование было продолжено в районе с. Голубовка — Черкасское — Хорошее — Белое — Глафировка — совхоз им. Дзержинского и др. Стационарные исследования, опыты по подбору кормовых трав и сравнительные наблюдения культурных и диких форм некоторых растений производились на типичном участке мергелистых склонов вблизи Ворошиловградского сельскохозяйственного института.

Обследование показало, что все склоны подвергаются чрезмерному и бессистемному выпасу; во многих местах идет разработка мергеля. Стада пасущихся на склонах коз и коров сдирают копытами дерн, вытаптывают растения, тем самым они нарушают связность верхнего почвенного слоя и способствуют образованию обнажений и размывов. Рост обнажений ведет, конечно, к изменению растительности. Вследствие чрезмерной и многолетней загрузки склонов скотом во многих местах трава совершенно сбита, количество дерновинных злаков уменьшилось, а местами они совсем выпали. Взамен злаков разрастается полынок — *Artemisia austriaca* с примесью однолетников и эфемероидов, мятлика луковичного — *Poa bulbosa*, мотука пшеничного — *Eremopyrum triticeum*, бурачка — *Alyssum argenteum* и др. На наиболее стравленных участках господствует молочай Жерардов — *Euphorbia Gerardiana*, полынок — *Artemisia austriaca* и морская полынь — *A. maritima*. Таким образом под влиянием пастбы скота ухудшаются кормовые достоинства склонов и уменьшается их продуктивность; травостой очень изрежен; видовой состав однообразен, сохраняются наиболее выносливые, неприхотливые растения; господствует степная растительность, и лишь в ложбинах, оврагах и балках встречается разнотравно-луговая. Всю растительность склонов в обследованном районе можно свести к следующим основным группам ассоциаций: 1) разнотравно-пырейная, 2) разнотравно-костровая, 3) разнотравно-типчачово-ковыльная, 4) полынно-мятликово-разнотравная, 5) полынно-кохлиевая, 6) разнотравная с господством калькофилов, 7) пырейно-крупноразнотравная. Специфической особенностью ассоциаций этих групп является пятнистость, что объясняется значительным развитием микрорельефа, запущенностью пастбищ и отсутствием ухода за ними. Наиболее хозяйственно-ценными являются две первые группы ассоциаций. К сожалению, они составляют небольшой процент от всей площади комплексов. Основной травостой являются житняки — *Agropyrum imbricatum* и *A. pectiniforme* или же костер прямой — *Bromus riparius*. Из многочисленного разнотравья чаще всего встречаются: шалфей поникший — *Salvia nutans*, шандра ранняя — *Marrubium praecox*, горичвет волжский — *Adonis wolgensis*. Степень покрытия почвы колеблется от 70 до 90%, а урожай достигает 40 ц/га сырой массы — в зависимости от интенсивности выпаса.

Многолетние залежи заняты разнотравно-типчаково-ковыльной группировкой. Фон составляет типчак *Festuca sulcata*, его плотные дернинки достигают 30—35 см высоты. Среди дернинок типчака встречаются кохия — *Kochia prostrata*, тысячелистник благородный — *Achillea nobilis*, полынь австрийская — *Artemisia austriaca*. Урожайность этих участков очень низкая. Едва ли не первое место по распространенности занимают полынно-мятликово-разнотравная и полынно-кохиевая группировки. Общая сомкнутость травостоя небольшая — 30—40%. Основной фон серый. Кроме полыни *Artemisia maritima* s. l., встречаются костер растопыренный — *Bromus squarrosus*, ромашник тысячелистниковый — *Pyrethrum millefoliatum*, устели-поле — *Ceratocarpus arenarius*, молочай — *Euphorbia Gerardiana* и др. Кормовое значение таких группировок ничтожно.

Обнажения мергеля, образовавшиеся или вследствие размывов, или после разработки мергеля, или являющиеся следствием неумеренного выпаса, покрыты растениями калькофилами. Растения не образуют сомкнутого покрова, а располагаются пятнами. Главными компонентами являются полынь солянковидная — *Artemisia salsoloides*, гиссоп меловой — *Hyssopus cretaceus*, льнянка меловая — *Linaria cretacea*, качим высокий — *Gypsophila altissima*, бедренец каменный — *Pimpinella tita-nophila* и левкой — *Matthiola fragrans*. Ложбинки, которые обычно тянутся в направлении с севера на юг, многократно перерезают склоны; северные склоны покрыты разнотравьем с пыреем ползучим — *Agropyrum repens*. Кроме пырея, здесь встречаются мятлик луговой — *Poa pratensis*, шалфей поникший — *Salvia nutans*, тысячелистник благородный — *Achillea nobilis*, василистник — *Thalictrum minus* и др. Общая сомкнутость 80—85%. Продуктивность пастбища высокая.

Совершенно другой характер имеет растительность оврагов и балок (особенно последних, покрытых небольшими лесками и кустарниками). Сюда со склонов стекает вода и задерживается здесь более продолжительное время, отчего условия увлажнения становятся лучше, чем на склонах. Кроме того, и почва здесь плодороднее, так как скопляются наносы, смываемые со склонов. Под пологом древесной растительности в некоторых глубоких балках, например в балках Гончарова, в двух километрах от хутора Глафировка, и травянистая растительность совершенно иная. Здесь уже встречаются лесные компоненты: звездчатка — *Stellaria holostea*, купена лекарственная — *Polygonatum officinale*, лисохвост — *Alopecurus pratensis*, ежа сборная — *Dactylis glomerata*, гравилат — *Geum urbanum*.

Таково в общих чертах распределение растительности мергелистых склонов, связанное со степенью обнажения мергеля, что вызвано хозяйственной деятельностью человека — использованием под выпас. На смену растительности, конечно, оказывают некоторое влияние микрорельеф и условия увлажнения. Изменение рельефа отражается на почвенных условиях и на режиме влажности. Размывы, появление ложбин и оврагов ведут к обеднению местности водой, а следовательно, и к смене растений. На обнажениях можно встретить все переходы от степных группировок к пустынным. Таким образом пастбища, находящиеся на мергелистых склонах, изменяются и ухудшаются главным образом под влиянием неумеренного выпаса.

Наблюдения над растительностью на площади, защищенной от выпаса в течение трех лет, показали, что процент злаков здесь значительно возрос, травостой стал гуще, выше, чем на выпасе, продуктивность повысилась вдвое. С 1 м² на выпасе в среднем можно получить 150—300 г зеленой массы; с 1 м² отдохнувшей площади — 400—500 г.

Следовательно, с точки зрения освоения растительных ресурсов здесь необходимо изменить и улучшить методы использования склонов и пастбищ: предотвратить скотобой, отрегулировать пастбу, предоставить пастбищам отдых, необходимый для отрастания кормовых растений, выпавших из травостоя в результате скотобоя. Но все же этих мероприятий будет недостаточно, ибо продуктивность склонов низка, а главное — выпас способствует развитию размыва, усиливая эрозию. Отсюда вытекает вторая задача: закрепить склоны, защитить их от процессов эрозии.

Изучая растительность мергелистых склонов, я обратила внимание на житняк — густодернистый, засухоустойчивый, весьма перспективный злак. В результате ботанического изучения житняка было выделено несколько видов и форм, некоторые формы найдены здесь впервые. Все определения житняков были проверены профессором Р. Ю. Рожевицем.

Быяснилось, что на мергелистых склонах встречаются следующие виды житняка: житняк гребневидный — *Agropyrum pectiniforme*, житняк черепичатый — *A. imbricatum*, житняк пустынный — *A. desertorum*, житняк гребенчатый — *A. cristatum* и две новые формы житняка гребневидного: *Agropyrum pectiniforme* Roem. et Schult. forma *angustispicuum* Roshev. и *A. pectiniforme* Roem. et Schult. var. *ciliatiglumis* Roshev. Приведем подробное описание новых форм.

Agropyrum pectiniforme Roem. et Schult. forma *angustispicuum* Roshev. Густодернистое растение высотой до 55 см, высота побегов до 58 см. Стебли прямые, при основании коленчатые, тонкие, голые, под колосьями слабо шероховатые, мягкие. Листья в количестве трех, узкие — 0.35 см ширины, свернутые в трубку, снизу голые, сверху коротковолосистые.

Колосья 5—6 см длины и 1 см ширины, коротколинейные, едва суживающиеся кверху. Колоски четырех-семицветковые. Колосковые чешуи 0.4 см длины, яйцевидно-ланцетные, килеватые, голые, только под остью шероховатые; ость волосистая. Нижняя цветковая чешуя ланцетная, 0.7 см длины, голая, с остью 0.2 см длины. Верхняя цветковая чешуя равна по длине нижней, кверху двузубчатая, по жилкам ресничатая. Анатомическое строение стебля и листа показало, что механическая ткань слабо развита, растение в целом нежное, дающее негрубое сено, охотно поедаемое животными.

Agropyrum pectiniforme Roem. et Schult. var. *ciliatiglumis* Roshev. Растение до 66 см высоты, побегов до 35 штук. Стебли прямые, коротко- и редкощетиновые, бороздчатые. Листья узколинейные, 0.75 см ширины, в количестве 4, сверху коротко и редко опушенные, мягкие. Колос яйцевидноудлиненный, почти треугольный, 8 см длины, 2 см ширины, зеленого цвета. Колоски многоцветковые (10—12). Колосковые чешуи 0.4 см длиной, с остью 0.5 см длиной, длинноволосистые. Нижняя цветковая чешуя ланцетная, 0.7 см длины, с остью 0.4 см, по жилкам коротко- и редкощетиноватая. Верхняя цветковая чешуйка пленчатая, вверху двузубчатая, по килу короткоресничатая.

Все упомянутые виды и формы житняка отличаются засухоустойчивостью, хорошей поедаемостью и способностью осенью давать отаву, поэтому вполне могут быть введены в культуру.

Наше дальнейшее исследование растительности склонов состояло в изучении видов житняка и костра прямого с целью выявления видов, ценных в кормовом отношении. Собранные семена диких форм житняка и костра высевались на стационарном участке вблизи Ворошиловграда. Здесь же высевались культурные злаки и бобовые в чистом

виде и в травосмесях. В первый год (1938) была освоена территория 0.5 га, в 1939 г. — 1 га. Участки располагались в той части склона, которая наиболее обеднена необходимыми для жизни растения питательными веществами, наиболее подвержена размыву и потому требует закрепления в первую очередь. Кроме того, такое размещение опытного посева способствовало выяснению рентабельности использования склонов под посевы многолетних трав. Выделенный участок был вспахан поперек склона. После вспашки на поверхности почвы оказа-



Рис. 1. Отдельный куст донника на меловом склоне; VII 1939.

лось много камней, вывернутых плугом, вспашка и боронование были крайне затруднены вследствие большого обилия щебня и крупных кусков мергеля. Целью опыта являлось освоение склона под кормовые травы и закрепление его, и поэтому на участке были высеяны: люцерна синяя, эспарцет, донник, житняк. Посев яровой, сделан в трех повторностях обычной сеялкой. Нормы посева и глубина заделки соответствовали указаниям, данным в агроправилах для Ворошиловградской области. Так как посев вследствие большой засоренности почвы крупным щебнем мергеля был неравномерен, то и всходы были неодинаковы. С появлением всходов велись обычные фенологические наблюдения.

Благодаря сильной засухе в течение весны и лета 1938 г. рост трав шел чрезвычайно медленно, поэтому укусы не производились. Однако посеянные

травы не выгорели (в то время как дикая растительность была выжжена), и зеленые, хорошо раскустившиеся побеги осенью ушли под снег.

Весной 1939 г. в первых числах апреля был засеян второй участок. Вспашка этого участка производилась в октябре. Для посева были взяты следующие культуры: смесь эспарцета местного виколистного с костром безостым, смесь люцерны средней с житняком, люцерна посевная и овсяница луговая, люцерна гибридная.

Семенной материал был получен с Краснокутской селекционной станции и с опытной станции в Павловске, Воронежской обл.

Развитие высеванных трав шло нормально; отставала люцерна гибридная, быстрее развивалась люцерна средняя. Хорошо развивался костер безостый Павловский, не плохо росли и посевы 1938 г. Помещаемые ниже фотоснимки (рис. 1, 2) дают возможность составить представление о травах посева 1939 г. Уборка трав производилась в период цветения, в июне—июле. Урожай учитывался с определенной площади (10 кв. м) в шести повторностях. Данные приведены в таблице (стр. 361).

Из приведенных данных видно, что урожай трав посева 1939 г. был хороший. Это объясняется исключительно благоприятными для

**Сравнительная урожайность многолетних трав
и травосмесей (посева 1939 г.)**

Варианты	Урожай сена по годам (в ц/га)			
	1939	1940	1941	
			первый укос	второй укос
Костер безостый Павловский . .	28	27	Оставлен на семена	—
Люцерна гибридная	28	28.6	69	—
Эспардет и костер безостый . . .	29.5	33.2	96	20
Люцерна и житняк	—	30.4	91	—
Люцерна и костер безостый . . .	32.9	39.6	76.3	—

роста и развития трав условиями весны и начала лета. Сравнительно небольшой урожай—21 ц/га—дал эспардет посева 1938 г.



Рис. 2. Смесь костра безостого с эспардетом; VII 1939.

Продолжительная засуха во второй половине лета вызвала задержку роста, пожелтение трав, и поэтому второй укос не производился.

После дождей в начале октября все травы снова начали отрастать. Зиму растения перенесли хорошо, выпадов вследствие вымерзания не было. Весной травы хорошо развивались, особенно быстро шло развитие и рост костра безостого: в течение недели он давал в среднем 8—10 см прироста в высоту. Первые две недели мая отличались пониженной температурой, что не могло не повлиять на развитие растений. Все же с середины мая началось колошение злаков, образование бутонов у эспардета и люцерны.

В первых числах июня начались укосы трав. (Данные урожая приведены в таблице). После укоса в течение длительного времени не было дождя, поэтому отрастание трав шло медленно. Лишь после дождя, который выпал 17 VII, посевы стали заметно отрастать. Лучше всего отрастал костер безостый Павловский, хотя скошен он был позже всех трав. У отдельных экземпляров осенью количество побе-

гов достигало 200—300 шт.; лучше всего он прижился в условиях мергелистого склона.

Весна и лето 1941 г. были особенно благоприятны для развития и роста трав, и урожай сена тогда был довольно высокий. Отрастание шло так энергично, что было сделано три укоса. Особенно хорошие показатели дала людерна гибридная. К сожалению, обстоятельства военного времени помешали произвести точный учет второго и третьего укоса, сделать повторные фотоснимки. Помещаемые ниже фотографии дают представление о травах в 1941 г. (рис. 3, 4).



Рис. 3. Житняк ширококолосый, введенный в культуру; 13 VI 1941.

Культивируемые травы были взяты еще и по следующим соображениям: эспарцет растет на известковых щебнистых почвах, на удобрения слабо реагирует, следовательно, к почве нетребователен. Людерна своей корневой системой и выделениями способствует увеличению комковато-зернистых элементов, т. е. улучшает структуру почвы. Под людерной почва бывает менее распылена, имеет комковатую структуру, а отсюда — лучшие условия аэрации и повышенную влагоемкость. Людерна повышает активность микроорганизмов.

Костер безостый обладает способностью противостоять засухе, зимостоек, образует дернины, выдерживает вытаптывание и не допускает вырывания корней пасущимися животными. Костер хорошо поедается скотом, особенно рогатым.

Житняк произрастает даже на голом мергеле. Помимо кормового значения, он играет крупную роль в качестве пластооб-

разователя, сороочистителя. Велико значение житняка в качестве пастбищного растения.

Опыт проводился не только с культурными растениями, но и с растущими на мергельном склоне дикими житняками и костром прямым. Последний на сухих известковых почвах дает лучшие результаты по сравнению с другими злаками. Весной 1940 г. на склоне был посеян житняк дикий (популяция) и костер прямой (популяция). Семена были собраны с растений, выросших на склонах. Высеянные травы росли и развивались хорошо. Наблюдения показали, что дикий житняк развивается быстрее, чем посевной; осенью после дождей он хорошо отрастает и дает снова вегетативную массу; среди дикого житняка встречаются формы, мало и совсем не поражаемые ржавчинным грибом, следовательно, если их ввести в культуру, осенью можно иметь хороший корм. Учитывая особенности экологических условий на мергелях, нужно в первую очередь использовать имеющиеся на них ценные растения, обеспечив все необходимое для их роста и развития. В силу этих соображений нами были отобраны лучшие формы житняка мергелистых склонов для окультуривания их. Фотографии

(рис. 3, 4) характеризуют посевы диких окультуренных житняка и костра безостого в июне 1941 г.

Параллельно с этим велись наблюдения над тем, как изменяется дикая флора на площади, защищенной от выпаса. Можно сделать такой вывод: злаки, не подвергаясь чрезмерному стравливанию и вытаптыванию, сильно разрастаются и начинают, как правило, господствовать, составляя 80—85% покрытия. На выгонах злаки составляют меньший процент. В связи с этим и продуктивность этих участков будет различная.

Необходимо отметить, что отрастание после укуса и выпаса, продолжительность вегетационного периода, развитие, продуктивность



Рис. 4. Отдельные кусты костра безостого на мергельном склоне; 29 IV 1941.

зеленой массы житняка, встречаемых даже в пределах опытного участка, не одинаковы. Есть формы, отрастающие быстрее других, дающие больше массы, быстрее развивающиеся, раньше созревающие, сильно кустящиеся. Наблюдения показали, что даже небольшой уход за диким житняком и костром прямым, отдых участка способствовали лучшему развитию растений, увеличивали продуктивность выгона. Уход за участком заключался в ручной прополке сорняков и бороновании после укуса. Особенно много сорняков было в первый год, но с каждым годом, по мере развития трав, засоренность уменьшалась.

Самыми распространенными являются следующие сорные растения: резеда желтая — *Reseda lutea*, дубровка пальчатая — *Ajuga chia*, кресс крупка — *Lepidium draba*, марь белая — *Chenopodium album*, щирица — *Amaranthus retroflexus*, молочай — *Euphorbia Gerardiana*, курай — *Salsola ruthenica*, щетинник — *Setaria glauca*.

В 1941 г. было отмечено также поражение костра безостого и овсяницы луговой ржавчинным грибом.

Параллельно с опытной работой на мергелистом склоне велись наблюдения на коллекционном участке при институте. Здесь были

высеяны узкоколосый и ширококолосый житняки, семена которых получены с Ростовской и Краснокутской селекционных станций, лучшие формы всех выделенных на мергелистом склоне житняков и костра безостого (дикие и селекционные).

Наблюдения за высеянными культурами велись в течение двух лет. Из них выделены формы, наиболее продуктивные и наиболее стойкие в отношении поражения ржавчинным грибом. Опыт также показал, что местные дикие виды житняка менее подвержены заражению ржавчинным грибом, а некоторые из них совершенно им не поражаются, в то время как житняки Ростовской и Краснокутской опытных станций в наших условиях в годы опыта были целиком поражены ржавчинным грибом.

В результате рекогносцировочных обследований мергелистых склонов Ворошиловградской обл. и четырехлетнего опыта их культуры можно сделать следующие выводы. Значительную часть мергелистых склонов с более пологим рельефом и поверхностью, не особенно засоренной крупным щебнем мергеля, можно использовать под многолетние кормовые растения. Последние своими мощными корнями скрепят почву и этим защитят поверхность от дальнейших размывов. Кроме того, травы улучшат структуру почвы и будут способствовать накоплению в ней органических веществ.

Развитие кормовых трав на склонах улучшит кормовую базу нашей области.

Опыт показал, что на склонах хорошо растут и развиваются как посевы чистых культур, так и посевы травосмеси; посев травосмеси — многолетних злаков и бобовых — дает более устойчивые и высокие урожаи. Наиболее устойчивыми в условиях мергелистых склонов из числа испытанных растений являются следующие: костер безостый, житняк, люцерна и эспарцет; бобовым растениям и злакам в данном случае нужно отдать предпочтение. Как известно, смеси многолетних злаков и бобовых рассматриваются академиком Вильямсом как агротехническое средство периодического восстановления условий плодородия почвы. Участки более щебнистые, где гумусовый слой небольшой, где обработка затруднена, можно использовать под посадки кустарников. Наличие различных кустарников в диком состоянии на склонах говорит о том, что они могут быть использованы и при искусственных посадках. Подытоживая все вышеизложенное, следует считать установленным следующее.

1. Неумеренный выпас скота на мергелистых склонах вызывает качественное и количественное ухудшение состава трав и способствует развитию эрозионных процессов.

2. На участках склона, менее сбитых пасущимся скотом, преобладает разнотравье с мятликом луковичным, полынком или с морской полынью и молочаем. В ложбинках, западинках, где условия влажности лучше, господствует разнотравье с пыреем. На обнажениях мергеля растут калькофилы.

3. Среди местной дикой растительности на склонах произрастают ценные, высокопродуктивные формы житняка (которые весной развиваются раньше и быстрее, чем культурные, а осенью дают хорошую отаву), стойкие к заражению ржавчиной; они должны быть введены в культуру.

4. На участке, отдохнувшем от выпаса, процент злаков больше, следовательно, при умеренном использовании пастбища при введении пастбищеоборота и при предоставлении пастбищу отдыха на три-четыре года, склоны дадут лучшую продукцию, будут предотвращены скотобой и размыв склонов.

5. Четырехлетние наблюдения дают право утверждать, что все подопытные травы хорошо перезимовывают и развиваются.

6. Все высеянные травы—житняк, костер безостый, эспарцет и люцерна—как в чистых посевах, так и особенно в злаковобобовых травосмесях дают урожай сена не ниже среднего урожая для нормальных условий степи с иным рельефом и почвой.

7. Участки более щебнистые и более размытые, а также лощины рекомендуется засаживать кустарниками.

8. Введением в культуру диких аборигенов и посевом травосмесей этих растений при достаточно совершенной агротехнике можно превратить наши мергелистые склоны—бросовые земли—в искусственные сенокосы и этим самым переделать природу этих склонов и значительно улучшить кормовую базу в нашей области.

Кафедра ботаники Ворошиловградского
сельскохозяйственного института

В. Н. Васильев

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЛИСТВЕННИЧНЫХ ЛЕСОВ ЮЖНОГО ПРИМОРЬЯ

Вопрос о происхождении лиственничных лесов тесно связан с вопросом о происхождении рода лиственниц (*Larix* L.), области его формирования, времени и путях миграций — как из первичного центра, так и из вторичных, а может быть и из третичных центров видообразования. Первой работой, до сих пор не потерявшей своего значения, посвященной систематике и происхождению этого рода, является работа В. Н. Сукачева „К истории развития лиственниц“ (1924). В ней В. Н. Сукачев, на основании изучения морфологических признаков различных видов лиственниц и оценки этих признаков с точки зрения эволюционной систематики, пришел к выводу, что наиболее примитивными видами являются *Larix Griffithii* и *L. Potanini*, произрастающие в Центральном Китае, *L. principis Ruprechtii* в горах Северного Китая, *L. Lyalii* из Скалистых гор Северной Америки. Видами, наиболее далеко ушедшими вперед по пути эволюции, В. Н. Сукачев считает *Larix sibirica*, *L. dahurica*, *L. laricina* и другие виды севера Евразии и Северной Америки, относящиеся к секции *Pauciseriales* Patschke и обладающие малым размером шишек с небольшим числом чешуй и парастих. По мнению этого выдающегося исследователя, эволюция в роде *Larix* шла в направлении уменьшения размеров шишек, числа чешуй и парастих. Отсюда сам собой напрашивается вывод, что расселение этого рода шло в направлении с юга на север. К такому именно выводу и приходит В. Н. Сукачев в указанной работе.

Но некоторые из учеников В. Н. Сукачева (Н. В. Дылис, 1927; Б. П. Колесников, 1946), скорее на основании общих соображений о происхождении флоры северной Евразии, нежели на основании изучения эволюции рода *Larix*, пришли к выводу о его северном происхождении. Не малую роль в этом отношении, повидимому, играла широко распространенная гипотеза об арктическом происхождении покрытосеменных и голосеменных, а также некоторые факты, говорящие, по мнению этих авторов, за арктическое происхождение молодой секции лиственниц — *Pauciseriales*. Мы не можем подробно останавливаться на критике этих взглядов, но только отметим, что если даже эта точка зрения и правильна, она несколько не противоречит взглядам В. Н. Сукачева, который допускал возможность обратного движения лиственниц с севера на юг во время плейстоценового оледенения. При этом он высказывался за возможность возникновения даурской лиственницы на северо-востоке Азии путем постепенного видоизменения. Не надо забывать, что кроме первичного центра видообразования рода *Larix* могли быть и, по всей вероятности, были и вторичные. Можно указать на ископаемую лиственницу из олигоцена залива Корфа. Этот вид, по мнению А. Н. Криштофовича, ближе всего

к современной японской лиственнице — *L. leptolepis*, относящейся к секции *Pauciseriales*. Этот вид, как и другие современные ему виды лиственниц, на протяжении миллионов лет постепенно трансформировался в современные виды, в основном без каких-либо крупных миграций. Палеоботанические данные говорят о широком распространении сибирской лиственницы в Восточной Сибири во время плейстоценового оледенения. Она найдена: на Омолое в виде очень близкой формы (*L. cf. sibirica*), на Аллаха-юн (бассейн Алдана), в верховьях Индигирки и Колымы, во второй террасе р. Вилиги, впадающей в Охотское море (*L. viligensis*). Все эти лиственницы, если и не идентичны, то весьма близки к *L. sibirica*.

В настоящее время вся эта обширная область, и даже более южные, занята лиственницей даурской и лиственницей Каяндера, которые оттеснили виды родства сибирской лиственницы (*L. sibirica*), на запад к Енисею, на восток к берегам Тихого океана и в южную часть Сихотэ-алиня. Последние события, а именно формирование холодостойких видов лиственницы (*L. dahurica*, *L. Cajanderi*) и экспансия их на запад и юг, относятся к последним моментам геологической истории — ко второй половине плейстоцена и к голоцену. Те же миграции и формообразования, которые имеет в виду В. Н. Сукачев, относятся, очевидно, к верхнему мелу и палеогену. Эти два момента нельзя противопоставлять один другому, как, якобы, противоречащие. Они, наоборот, дополняют друг друга как различные фазы развития рода *Larix*.

Но и те и другие миграции, наличие которых трудно отрицать, не могут полностью объяснить той картины распределения лиственничных лесов, которая наблюдается в настоящее время на юге Дальнего Востока. Там мы имеем несколько видов лиственниц (*L. olgensis*, *L. Komarovii*, *L. maritima*, *L. Lubarskii*, *L. principis Ruprechtii*, *L. leptolepis*), занимающих изолированные друг от друга ареалы. Подобное обилие видов на сравнительно небольшой площади (только один из перечисленных видов — *L. leptolepis* — распространен в Центральном Японском альпах) не может быть объяснено с точки зрения недавних миграций. Эти виды, без сомнения, произрастали здесь же в течение большей части третичного периода, входя в состав сложных смешанных лесов тургайского комплекса. Современное положение их — изолированность ареалов друг от друга, разорванность и ничтожные площади последних — говорят о их реликтовой природе, что на вяжется с представлением о недавних миграциях. Да и трудно себе представить дружную колонну растительных видов, путешествующую с севера на юг (или хотя бы в обратном направлении).

Современные фитоценоотические позиции их в лесах южного Приморья, как увидим ниже, также противоречат этой гипотезе. Мы полагаем, что вся серия современных видов Приморья, указанная выше, сформировалась на базе одного или двух видов, населявших эту область в неогене и входивших в состав сложных третичных лесов.

В сентябре 1950 г. мне удалось побывать на лиственничном болоте, расположенном в южной части Майхинско-Даубихинского базальтового плато в бассейне р. Цимухе, впадающей в Уссурийский залив. Эта часть плато у местного населения известна под названием Шкотовского плато. Болото расположено на высоте около 800 м н. у. м. в котловине до 2 км длины и от 200 до 400 м ширины, окруженной со всех сторон плоскими возвышенностями. Все это понижение занято лиственничником по сфагновому покрову, граничащим с пихтово-еловыми насаждениями почти без всяких переходов. Ель и пихта отсутствуют на болоте, лиственница — среди темнохвойных насаждений. При

первом зрительном впечатлении это болото кажется ничем не отличающимся от множества других лиственничных болот, виденных нами в различных областях Дальнего Востока (на севере Уссурийского края, в низовьях Амура, по Малому Хингану, в бассейне Тымры и Буреи, на Охотском побережье и в других местах). Но это впечатление быстро исчезает, когда от общего обзора переходишь к изучению состава растительного покрова. Последний довольно быстро сменяется от периферии болота к его середине. У самого края имеются *Betula lanata*, *Alnus hirsuta*, *Betula manshurica*, *Larix Komarovii* var. *turfosa*, *Rhododendron mucronulatum*, *Ledum hypoleucum* (скорее переходная форма к *L. dilatatum*), *Chamaedaphne calyculata*.

Метров через 15—20 видим уже иную картину. В составе древостоя остается одна *L. Komarovii*, в подлеске в большом количестве появляется *Betula ovalifolia*, в травяно-кустарничковом покрове — *Vaccinium uliginosum*, в значительном количестве имеются *Chamaedaphne calyculata*, *Ledum hypoleucum* и интересная форма клюквы, представляющая нечто среднее между *Oxycoccus palustris* и *O. microcarpa* (листья мелкие, как у *O. microcarpa*, а ягода почти таких же размеров, как у *O. palustris*). Предположение о гибридном происхождении этой формы клюквы отпадает за отсутствием здесь обоих родителей. Но если даже это и гибрид, то весьма стойкий, хорошо сохраняющий свои морфологические особенности. По моховому ковру изредка встречаются отдельные экземпляры росянки *Drosera rotundifolia*. Полнота древостоя лиственницы всюду весьма низкая: 0.3—0.2 и ниже, падая к середине болота до 0.1; высота, начиная от 10—12 м на периферии болота, падает к его середине до 5—3 м. Кроны лиственницы плохо развиты, стволы и ветви увешаны лишайниками. Но, несмотря на сильно угнетенный вид, плодоношение лиственницы удовлетворительное. Шишки очень мелкие, меньше шишек всех других видов лиственницы, какие мне когда-либо приходилось видеть.

Анализ видового состава этого болота показывает, что большая часть видов, встреченных здесь, являются аборигенами дальневосточных лесов. Исключение представляют немногие широко распространенные голарктические виды *Vaccinium uliginosum*, *Chamaedaphne calyculata*, *Drosera rotundifolia* и некоторые другие. Едва ли можно объяснить это случайностью. Мы склонны данное обстоятельство связывать с особенностями развития современного растительного покрова Сихотэ-алиня и, в частности, лиственничников южной его половины.

Повидимому, подобная же ассоциация наблюдалась А. И. Куренцовым на водоразделе Сучан—Малаза (И. К. Шишкин, 1934). Среди образцов растений, собранных им там, были: *Betula ovalifolia*, *Vaccinium uliginosum*, *Ledum dilatatum*, *L. palustre*, *Chamaedaphne calyculata*, *Oxycoccus microcarpa*, *Drosera rotundifolia*.

Если мы обратимся к обзору лиственничников южного Сихотэ-алиня, то увидим, что в фитоценотическом и экологическом отношении их можно разделить на три группы. К первой группе относятся лиственничники по болотам (торфяные болота на месте заросших водоемов, торфяные болота поверхностного заболачивания, переходные болота). Ко второй группе относятся лиственничники скалистых обнажений, каменистых осыпей и россыпей. К третьей группе — лиственничники, появляющиеся на горях темнохвойных лесов. Наконец, кроме этого, имеются более или менее сложные насаждения с лиственницей, в которых эта порода встречается редко или небольшими группами или же в более или менее значительном количестве.

На местообитаниях первого и второго типа лиственница не имеет конкурентов среди других древесных пород и поэтому лиственничники этих местообитаний можно считать постоянными, коренными насаждениями. Многочисленные местообитания подобного рода для различных видов лиственниц южного и среднего Сихотэ-алиня указывают И. К. Шишкин (1933 и 1934) и Б. П. Колесников (1938); целый ряд скалистых местообитаний *Larix olgensis* отмечает в своей работе И. К. Шишкин (1933). Оба автора считают эти местообитания, в основном, коренными, за исключением некоторых сомнительных случаев. Лиственничники на местообитаниях третьего типа — пожаращах на месте темнохвойных лесов — являются производными и должны рассматриваться в качестве временных, так как рано или поздно под их пологом поселяются сеянцы темнохвойных пород (ели и пихты), которые, в конце концов, вытесняют светолюбивую лиственницу с ее исконных местообитаний.

Но наиболее интересными с ботанико-исторической точки зрения местообитаниями лиственницы и в фитоценоотическом и в эколого-эдафическом отношениях представляются те, где лиственница является примесью в широколиственных или хвойно-широколиственных насаждениях. Такого рода местообитания неоднократно указываются И. К. Шишкиным (1934) и Б. П. Колесниковым (1938, 1946) в разных точках Приморья для насаждений с различным видовым составом лиственницы и в пределах различных высотных растительных поясов.

Так, Б. П. Колесников (1938) указывает наличие лиственницы в составе кедровых боров в верхних частях пологих склонов в пределах Сихотэалинского заповедника.

1) Состав насаждений следующий (стр. 85): Древесный полог. 1-й ярус: 10 кедр, ед. ель корейская, лиственница, дуб, береза желтая, липа; 2-й ярус: 6 пихта, 4 кедр, ед. ель корейская, клен моно, липа.

Подлесок редкий и сильно угнетенный: *Corylus manshurica*, *Acer tegmentosum*, *Spiraea media*, *Sorbus sambucifolia*, *Acer ukurunduense*, *Lonicera Maximoviczii*; un.: *Rhododendron mucronulatum*.

В травяном покрове: осоки, папоротники.

2) Окр. Шандуйских горных озер, среднее течение ключа Потайного, высота над уровнем моря около 560 м. Средняя треть пологого юго-западного склона.

Древесный полог. 1-й ярус: 10 кедр, ед. ель аянская (мелкосемянная), лиственница приморская, береза желтая, липа; 2-й ярус: 6 кедр, 3 пихта, ель аянская, ед. липа. В подросте лиственница встречается единично.

Подлесок: *Rhododendron mucronulatum*, *Acer tegmentosum*, *A. ukurunduense*, *Evonymus pauciflora*, *Actinidia kolomikta*, *Corylus manshurica*. Un.: *Lespedeza bicolor*.

В травяном покрове: *Linnaea borealis*, *Majanthemum bifolium*, *Polypodium virginianum*, *Spiraea betulifolia*, *Pirola renifolia*, *Ramischia secunda*, *Vaccinium vitis idaea*, *Cornus canadensis* и некоторые другие.

Наличие единичных экземпляров лиственницы отмечается также в мшистых кедрово-еловых лесах, приуроченных, в основном, к северным экспозициям горных склонов.

3) Склоны горы Шишкина, крутой северо-северо-восточный склон в верхней трети.

Древесный полог. 1-й ярус: 6 кедр, 4 ель мелкосемянная, ед. береза желтая, береза пушистая, лиственница, липа, пихта; 2-й ярус: 9 пихта, 1 ель мелкосемянная, ед. береза желтая.

Подрост обильный с преобладанием пихты.

Подлесок очень редкий: *Acer ukurunduense*, *Sorbus sambucifolia*, *Actinidia kolomikta*.

Травяно-кустарничковый ярус. Soc.: *Dryopteris amurensis*; sol.: *Calamagrostis Langsdorffii*, *Clintonia udensis*, *Dryopteris dilatata*, *Ledum hypoleucum*.

Травянистый ярус: *Majanthemum bifolium*, *Cornus canadensis*, *Oxalis acetosella*, *Trientalis europaea*; sp.-gr.: *Lycopodium annotinum*; sol.: *Polypodium virginianum*, *Pirola renifolia*, *Ramishia secunda*, *Lycopodium serratum*, *Mitella nuda*, *Linnaea borealis*, *Vaccinium vitis idaea*.

4) Склоны горы Шишкина, крутой (30°) северо-восточный склон в верхней трети.

Древесный полог. 1-й ярус: 6 ель мелкосемянная, 4 кедр, ед. береза пушистая, береза желтая, лиственница (*Larix maritima*) местами доходит до 1; 2-й ярус: 9 пихта, 1 ель мелкосемянная,

Подрост обильный, преимущественно пихта, реже ель. Кедра и лиственницы совершенно нет.

Подлесок редкий: *Rhododendron mucronulatum*, *Acer ukurunduense*, *Sorbus sambucifolia*, *Actinidia kolomikta*.

Травяно-кустарничковый ярус. Soc.: *Ledum hypoleucum*; sp.: *Dryopteris phegopteris*, *Calamagrostis Langsdorffii*, *Spiraea betulifolia*, *Cornus canadensis*; sol.-gr.: *Lycopodium annotinum*, *Vaccinium vitis idaea*; sol.: *Dryopteris dilatata*, *Majanthemum bifolium*, *Linnaea borealis*; *Dryopteris amurensis*, *Polypodium virginianum*, *Clintonia udensis*. Сплошной моховой покров из зеленых мхов.

3) Окрестности Шандуйских горных озер. Пологий (10—12°) западный склон.

Древесный полог. 1-й ярус: 4 лиственница приморская, 4 кедр, 2 ель мелкосемянная, ед. пихта, береза желтая; 2-й ярус: 6 пихта, 3 ель, 1 кедр.

Подрост обильный, господствует пихта, меньше кедр и ели. Подрост и самосев лиственницы отсутствует.

Подлесок. Sol.: *Acer ukurunduense*, *A. tegmentosum*, *Tilia amurensis*, *Lonicera Maximoviczii*, *Spiraea flexuosa*, *Corylus manshurica* и др.

Травяно-кустарничковый ярус по видовому составу близок к предыдущему. Моховой покров сплошной.

И. К. Шишкин (1934) в своей работе о лиственнице Любарского (*Larix Lubarskii*), распространенной в пределах Союза СССР в верховьях бассейна реки Синтухи, впадающей в оз. Ханка, и в верховьях правых притоков р. Суйфуна (Ушагоу, Лючихеза и Шуфана), указывает эдафические и фитоценотические условия обитания этого вида. Как и по Сихотэ-алиню, где лиственница встречается от морского берега и речных долин до верхнего предела леса, лиственница Любарского входит в состав насаждений или образует самостоятельные насаждения от долин рек до горных вершин (от 15—20 до 700 м над уровнем моря).

Первое местонахождение лиственницы Любарского (*locus classicus*!), указываемое И. К. Шишкиным (1934), расположено в бассейне М. Эльдуги (правый приток Суйфуна) по крутому каменистому склону. Деревьев всего 50, в возрасте около 200 лет. Так же как и другие виды лиственницы, данный вид растет при самых различных сочетаниях физико-географических условий. Наиболее распространенной растительной группировкой с присутствием лиственницы Любарского является *Querceto-Laricetum herbosum*. На Суйфунском базальтовом плато эта группировка занимает около $\frac{3}{4}$ площади.

В качестве примера для характеристики подобной ассоциации можно привести следующее описание.

Суйфунское базальтовое плато. Пограничный пост „Полковница“.

Древостой: *Larix Lubarskii*—5, *Quercus mongolica*—4, *Betula platyphylla*—1, *Acer mono*—ед., *Tilia amurensis*—ед. Подрост лиственницы обильный, вполне здорового вида; лиственные породы в незначительном количестве и развиваются слабо.

Подлесок редкий: *Viburnum pubinerve*, *Crataegus Maximoviczii*, *Lonicera edulis*, *L. Maximoviczii*, *Maackia amurensis*, *Rhododendron mucronulatum*, *Salix Starkeana*, *S. integra*.

Травяной покров обильный и богатого видового состава с преобладанием мезофильного и ксеромезофильного разнотравья.

В непосредственном соседстве с предыдущей располагается ассоциация *Lariceto-Quercetum fruticosum*, встречающаяся чаще у края Суйфунского базальтового плато по пологим склонам северных экспозиций.

Приведем одно описание этой ассоциации.

Суйфунское базальтовое плато, в 1¹/₂ км от пограничного поста „Колхозница“.

Древостой: *Quercus mongolica*—3, *Larix Lubarskii*—2, *Tilia amurensis*—2, *Populus tremula*—1 и 2; ед.: *Pinus koraiensis*, *Abies nephrolepis*, *Picea koraiensis*, *Betula platyphylla*, *Acer mono*. Подрост редкий, преимущественно из лиственных пород.

Подлесок хорошо выражен: сор.²—*Lespedeza bicolor*, сор.¹—*Corylus manshurica*, *Rhododendron mucronulatum*, sp.—*Lonicera Maximoviczii*, *Salix caprea*; сол.—*Acer barbinerve*, *A. pseudosieboldianum*, *A. tegmentosum*, *Actinidia kolomikta*, *Crataegus Maximoviczii*, *Deutzia parviflora*, *Evonymus pauciflora*, *Lonicera edulis*, *Maackia amurensis*, *Philadelphus tenuifolius*, *Rosa acicularis*, *Salix Starkeana*, *Schizandra chinensis*, *Sorbus discolor*, *Vitis amurensis*.

Травяной покров сравнительно изреженный (0.3), но богат видами с преобладанием разнотравья и примесью папоротника.

К приведенной ассоциации близка *Betuleto-Laricetum fruticosum*, располагающаяся по довольно крутым склонам увалов и нижней трети склонов. Материнская порода на дневную поверхность не выходит. И. К. Шишкин считает, что эта ассоциация испытала резкое воздействие со стороны человека (беспорядочная рубка лиственницы и регулярные палы). В составе древостоя: лиственница Любарского—3, береза даурская—4, береза плосколистная (?)—3. Подрост лиственницы обильный. Подлесок хорошо выражен (0.6); в травяном покрове, с высокой степенью покрытия (0.7), полное господство мезофильного разнотравья с примесью папоротников.

Ассоциация *Abiegn-Laricetum permixtum* является одной из наиболее оригинальных ассоциаций и, может быть, в Приморье является наиболее древней из всех ассоциаций, в составе которых имеется лиственница. Приурочена она к средней, менее покатой части склона к ручью с падением на северо-запад от 10 до 15°. Состав растительного покрова весьма разнообразный, насаждение многоярусное.

Древостой. 1-й ярус: *Larix Lubarskii*—7, *Abies holophylla*—3; 2-й ярус: *Betula dahurica*, *Quercus mongolica*, *Betula costata*, *B. manshurica*, *Tilia amurensis*; 3-й ярус: *Acer mono*, *A. barbinerve*, *Aralia manshurica*, *Carpinus cordata*, *Crataegus Maximoviczii*, *Fraxinus manshurica*, *F. rhynchophylla*, *Kalopanax pictum*, *Maackia amurensis*, *Ulmus japonica* и ряд других. Подрост пород первого яруса незначительный. Наиболее здоровый вид у пихты; лиственница в молодости, повидимому, сильно угнетается.

Подлесок (0.5—0.6): *Corylus manshurica*, *Lespedeza bicolor*,

Eleutherococcus senticosus, *Lonicera Maximoviczii*, *Schizandra chinensis*, *Sorbaria sorbifolia*, *Vitis amurensis* и многие другие.

Травяной покров (0.3—0.4): *Arisaema serrata*, *Athyrium acrostichoides*, *Cacalia hastata*, *Carex* sp. sp., *Cimicifuga simplex*, *Dryopteris Buschiana*, *Equisetum silvaticum*, *Filipendula palmata* и ряд других видов.

По приведенному составу и строению ассоциации видно, что она представляет типичный пример смешанных хвойно-широколиственных лесов южноуссурийского края. Имеющуюся в этом же районе ассоциацию *Querceto-Laricetum corylosum* И. К. Шишкин считает сформировавшейся под влиянием деятельности человека (рубки и регулярные палы). Вследствие вырубki, главным образом лиственницы, степень сомкнутости кроны только 0.3, степень сомкнутости подлеска 0.7, а травяного покрова — 0.6. Подрост лиственницы редкий и слабый.

В этой ассоциации, как и в предыдущих, лиственница является, повидимому, одним из исконных компонентов, фитоценотическая роль которого в последнее время сильно уменьшилась вследствие, главным образом, регулярно повторяющихся палов, уничтожающих и ослабляющих ее подрост.

Большой интерес представляет ряд ассоциаций лиственницы с подлеском из *Betula ovalifolia*. Начиная от ассоциации с значительным участием лиственных пород (березы даурской, березы плосколистной, дуба монгольского) на слегка сыроватых почвах, можно путем постепенных переходов перейти к ассоциациям на сильно увлажненных и заболоченных грунтах, вплоть до лиственничников с обильным травяно-сфагновым покровом, с наличием таких характерных болотных видов, как *Vaccinium uliginosum* и *Oxycoccus* sp., иначе говоря, подойти к той ассоциации, с которой мы начали фрагментарное описание лиственничных ассоциаций южного Приморья. При этом можно проследить, как постепенно беднеет видовой состав всех ярусов насаждения.

Беглый обзор ассоциаций, в составе которых в большем или меньшем количестве имеется лиственница, показывает, что по значению этой породы данные ассоциации можно разделить на три группы. В одной из них лиственница имеется в сравнительно небольшом, но устойчивом количестве. Это сложные, полидоминантные ассоциации хвойно-широколиственных лесов южного Приморья, как, например, ассоциации *Abiego-Laricetum permixtum* и подобные ей.

В этих наиболее сложных ассоциациях, являющихся наиболее полно уцелевшими до наших дней представителями третичных лесов Приморья именно вследствие сложности их строения, светолюбивая лиственница всегда могла найти подходящую для нее биологическую нишу.

Ко второй группе насаждений относятся те, в которых при наличии значительного количества темнохвойных пород, особенно пихты белокорой, дающей большую полноту насаждения, подрост лиственницы становится невозможным. Когда старые великаны-лиственницы доживут здесь свой век, тогда этого рода насаждения лишатся одного из своих компонентов. Подобное положение могло быть в двух случаях: или лиственница проникла в данное насаждение при его временном изреживании (вследствие повреждения насекомыми, ветровала, старости) или при пожаре. Появившийся после этого подрост темнохвойных пород прекратил возобновление лиственницы и привел к современному положению — кануну исчезновения этой породы из насаждения. Но ход событий может быть и иной. Вековые изменения климата в сторону его ухудшения, усиливающиеся позднейшими поднятиями в области Сихотэ-алиня

приводят к постепенному выпадению наиболее теплолюбивых пород, место которых занимают породы более холодостойкие, в частности темнохвойные ель и пихта. Но усиление роли темнохвойных пород в насаждениях является роковым для светолюбивых пород, к числу которых относится лиственница. Вновь появиться в этих насаждениях она может только при их изреживании или после пожара, если где-нибудь поблизости имеются семенники.

Если физико-географический процесс приведет к постепенному заболачиванию почвы в направлении формирования сфагнового болота, то роль лиственницы будет усиливаться, а другие породы, в том числе и темнохвойные, будут постепенно выпадать до тех пор, пока лиственница не останется одна. Этот момент совпадает с образованием сфагнового верхового болота. Здесь лиственница не имеет конкурентов и может существовать неопределенно долгое время.

Подобный ход развития растительного покрова имеет место на более или менее мощных почвах на плато, на плохо дренированных террасах или в периферических частях речных долин, реже на очень пологих склонах северных экспозиций. Но если мы имеем насаждения, расположенные на сухих маломощных, щебнистых или каменистых почвах, особенно на южных экспозициях, то развитие растительного покрова идет в ином направлении. Хвойно-широколиственный лес с кедром и дубом с примесью лиственницы и широколиственных пород при воздействии человека может упростить свой состав до насаждения, в составе которого останутся лишь дуб и лиственница. Роль последней возрастает в условиях более каменистых или скалистых местообитаний. На скалистых выступах, гребнях гор, на каменистых осыпях устойчивое положение лиственницы обеспечивается опять-таки слабой конкуренцией или полным отсутствием последней со стороны других древесных пород. В области распространения темнохвойных лесов чистые лиственничные насаждения можно наблюдать или на более или менее заболоченных почвах, в частности на сфагновых болотах, или же на скалистых выступах. В составе же темнохвойных лесов лиственницу приходилось наблюдать (например в окрестностях Аяна на Охотском побережье, на Малом Хингане) лишь в виде крупных, доживающих свой век великанов.

Сочетание лиственницы с дубом во втором ярусе мне приходилось встречать на Малом Хингане; по литературным данным, оно имеет место также на Большом Хингане (Б. А. Ивашкевич, 1913). Но эта комбинация самым существенным образом отличается от той, какую можно наблюдать в южном Приморье, где дуб по росту и жизненности не уступает лиственнице. В одном случае процесс идет в сторону отмирания дуба, во втором же случае при дальнейшем воздействии палов выпадет лиственница.

В ископаемом состоянии лиственница встречалась в различных отложениях третичного периода. Так, например, по материалам, собранным инженером Преображенским в олигоценовых отложениях в районе бухты Корфа (к северу от Камчатки), А. Н. Криштофович (1934) определил следующие формы: *Lastraea*, *Glyptostrobus europaeus*, *Picea* sp., *Pinus* sp., *Libocedrus*, *Alnus Kefersteinii*, *A. carpinoides*, *Betula*, *Corylus Mac'Quarrii*, *Populus balsamoides*, *Salix varians*, *S. remotidens*, *Quercus atriplicifolia*, *Juglans nigella*, *J. acuminata*, *Hicoria kamtschatica*, *Acer macrophyllum*, *Celtis obliquifolia* и др. и описал новый вид лиственницы под названием *Larix Preobrajenskii* А. Крешт.

Из этого списка видно, что лиственница в олигоцене произрастала в составе смешанных лесов, как в настоящее время она в ряде случаев произрастает в Приморье, Маньчжурии и Корее. Наиболее древние

и наиболее примитивные представители рода *Larix*, распространенные в южном и центральном Китае (*L. Potaninii*, *L. Griffithii*), входят в состав сложных хвойно-широколиственных лесов с значительным участием представителей вечнозеленых пород. *Larix Lyallii*, произрастающая в верхних поясах Скалистых гор Северной Америки и по морфологическим свойствам близкая к центральнокитайским видам, повидимому, занимает такие же фитоценоотические позиции.

На севере (Амурская область, Нижне-Амурская низменность) лиственничники выходят на плакоры и становятся господствующей или согосподствующей формацией. Начиная от 58° с. ш. и далее до тундровой зоны лиственничники являются не только господствующей, но и почти единственной ландшафтной лесной формацией. Эта картина постепенного усиления роли лиственничников по мере продвижения к северу является наглядным отражением постепенного изменения современных климатических условий и вместе с тем показателем динамики изменения климата и растительного покрова в историческом аспекте.

Напомним, что в северных широтах Восточной Сибири и Дальнего Востока еще в олигоцене лиственница произрастала в составе лесов сложного видового состава; в конце плиоцена и на протяжении плейстоцена, во всяком случае до середины последнего, в этих областях еще были распространены леса, состоявшие из различных сосен, елей, с примесью лиственных пород. В этих лесах от современной береговой линии на севере и от Охотского побережья на востоке до Центральной Якутии мы встречаем лиственницы типа *L. sibirica*. Были ли на севере в то время чистые лиственничники, сказать трудно; так как материалов, подтверждающих это, не имеется. Начиная со второй половины плейстоцена и до настоящего времени, в связи с ухудшением климатических условий в сторону их континентализации, сложные лиственно-хвойные и хвойные леса Восточной Сибири и крайнего северо-востока начали быстро деградировать. Древесные породы в порядке их теплолюбия начали выпадать одна за другой. Распространяющаяся вечная мерзлота ускоряла этот процесс деградации. Единственной породой, вполне приспособившейся к условиям существования на почвах с близкой верхней границей вечной мерзлоты, оказалась даурская лиственница. По мере выпадения других древесных пород даурская лиственница занимала их площади и в конце концов стала единственной ландшафтной лесообразующей породой. Но по мере движения на юг уменьшалась континентализация климата, суровость зим, постепенно увеличивалось количество осадков; в связи с этим вечная мерзлота уменьшалась, понижалась ее верхняя граница, особенно по горным склонам, появлялись пятна таликов. Параллельно этому изменялись показатели различных климатических элементов. Эти обстоятельства не могли не отразиться на динамике видового состава растительного покрова. Чем дальше на юг, тем общие физико-географические условия более и более содействовали консервации элементов третичных хвойно-широколиственных лесов. Тем не менее установление зимнего сибирского антициклона и уменьшение количества зимних осадков вызвали обеднение лесной растительности и в районах, расположенных к югу от области распространения вечной мерзлоты. Влияние их должно было сильнее всего отразиться на растительности горных склонов, в верхних частях которых произошло выпадение наиболее термофильных элементов и переживание более холодостойких. Это в горах Дальнего Востока (в широком смысле) привело к формированию пояса темнохвойных лесов из елей секции *Omorica* (*Picea ajanensis* Fisch., s. l.) и пихт и к про-

никновению с севера и северо-запада субальпийской и аркто-альпийской флоры и формированию альпийского пояса. Светолюбивые, хотя бы и холодостойкие древесные породы, как, например, лиственница разных видов, были вытеснены темнохвойными породами из состава лесов с их господством и были оттеснены на болота и скалистые и каменистые площади, где с ними не могли конкурировать ель и пихта. Но по мере продвижения на юг и вниз по склонам, где леса третичного комплекса лучше сохранили свой видовой состав и сложность строения, лиственница и до сих пор входит в их состав, как это мы видели на примерах, приводимых Б. П. Колесниковым для *Larix maritima*, *L. olgensis*, *L. Komarovii* и И. К. Шишкиным — для *L. Lubarskii*.

Поэтому заканчивая эту статью, мы можем сказать, что лиственничные болота южного Сихотэ-алиня, как и в других местах, являются новообразованиями, по возрасту разве немного превышающими голоцен, а сами лиственницы как виды сформировались здесь же, в горах Сихотэ-алиня и восточной Маньчжурии в составе древних третичных лесов на базе одного или двух прародительских видов, а не проникли сюда с севера, как это полагает Б. П. Колесников (1946). Наличие нескольких видов (*L. Middendorffii*, *L. Olgensis*, *L. maritima*, *L. Komarovii*) в горах Сихотэ-алиня, занимающих каждый в отдельности весьма небольшой ареал, а также наличие двух, если не трех, видов лиственницы в горах восточной Маньчжурии и прилегающих районов Советского Дальнего Востока (*L. Lubarskii*, *L. principis Ruprechtii*), плохо вяжется с теорией миграции лиственницы с севера на протяжении плейстоцена, как это полагает Б. П. Колесников. И, наоборот, наша точка зрения на происхождение лиственничников Дальнего Востока как на формацию, вычленившуюся из состава сложных третичных лесов, вполне подтверждается фактами современного нахождения различных видов лиственницы в составе сложных хвойно-широколиственных лесов в качестве постоянного их компонента, а также составом флоры лиственничных болот, большинство видов которых являются представителями флоры южной части Дальнего Востока, а остальные — широко распространенными голарктическими или евразийскими видами.

То, что сказано нами относительно происхождения лиственничных лесов Приморья, приложимо и к лесам северного Сихотэ-алиня, с той лишь разницей, что развитие их там и деградация третичных лесов зашли значительно дальше.

ЛИТЕРАТУРА

- Дылис Н. В. (1947). Сибирская лиственница. М., Изд. Моск. общ. испытат. природы. — Ивашкевич Б. А. (1913). Несколько слов о типах насаждений горной страны Большого Хингана. СПб. Отт. из журн. „Лесной журнал“. — Колесников Б. П. (1938). Растительность восточных склонов Сихотэ-алиня. Тр. Сихотэалиньского Гос. заповедника, вып. 1, М. — Колесников Б. П. (1946). К систематике и истории развития лиственниц секции *Pauciseriales* Patschke. Материалы по истории флоры и растительности СССР, II. — Сукачев В. Н. (1924). К истории развития лиственниц. Сб. „Лесное дело“, М. — Л. — Шишкин И. К. (1933). К познанию ольгинской лиственницы *Larix Olgensis* A. Henry. Бот. журн. СССР, 3. — Шишкин И. К. (1934). Лиственница Любарского в Уссурийском крае. Вестн. ДВ ФАН СССР, 9, Владивосток.

Ботанический институт
им. В. Л. Комарова
Академии Наук СССР
Ленинград

М. Г. Попов

КРАТКИЙ АНАЛИЗ ФЛОРЫ ЦВЕТКОВЫХ РАСТЕНИЙ САХАЛИНА

В течение трех последних лет (1948—1950 гг.) мне пришлось жить на Сахалине, и я мог уделить некоторое внимание изучению его флоры.

Главной ареной моей ботанической работы была южная, более теплая, в основном пребореальная, но сравнительно низкогорная часть острова, тогда как в среднюю часть, типично таежную и имеющую многие высокие вершины, мне удавалось заезжать только изредка и на короткое время, а северную часть мне вообще не пришлось посетить. Представление о северной части и ее флоре дают опубликованные работы Семягина (1911), Кудо (1923), Криштофовича (1923—1929) и Кабанова (1937—1940); они же захватили и среднюю часть острова. Что же касается юга, то он изучался главным образом японскими ботаниками, если не считать основной, но старой сводки Фр. Шмидта (1868); японские работы, написанные иероглифическим письмом, мною почти все были просмотрены и использованы в части, касающейся видового состава флоры, а фундаментальная четырехтомная „Флора Сахалина“ Сугавары — также в части географии видов.

Трудами русских и японских ботаников флора Сахалина изучена уже не плохо в смысле полноты охвата произрастающих на острове видов, но она, конечно, совершенно недостаточно изучена в смысле критической проработки видов, установления их географии в пределах острова и вне его пределов, а главное, она еще почти совсем теоретически не оценена, не взвешена и флорогенетические выводы из фактического материала не сделаны; в этом направлении работа только начинается (Н. Е. Кабанов, А. И. Толмачев, М. Г. Попов).

В последнее время я занимался критической обработкой цветковых растений Сахалина, и поскольку работа эта заканчивается, по крайней мере, в черновом виде, мне казалось полезным сделать некоторые общие выводы, касающиеся флоры Сахалина, интерес которой как связующего звена между флорами японской островной и охотской континентальной отметил уже классик сахалинской флоры Фр. Шмидт.

Распределение видов по местообитаниям (формациям)

Объем цветковой флоры Сахалина может быть определен круглой цифрой 1000 видов, если иметь в виду нормальные виды, линейные, без учета рас и разновидностей. Принимая во внимание большую протяженность острова с севера на юг (954 километра, от 54° 30' до 46° с. ш.), его гористость и разнообразие горных пород, слагающих горы, эту цифру нужно признать небольшой, и эта относительная бедность отражает островное положение флоры Сахалина: органи-

ческий мир островов всегда беднее, чем на континенте. Посмотрим теперь, как распределяются эти 1000 видов по группам местообитаний, формациям, т. е. выделим эколого-флористические комплексы нашей флоры.

1) Прежде всего остановимся на **высокогорной флоре**. Она охватывает не менее 200 видов, т. е. относительно богата. Высокие вершины, свыше 800—1000 м н. у. м. (до 1600 м наивысшая) на Сахалине немногочисленны и расположены на значительном расстоянии друг от друга, в сумме занимают очень небольшую площадь, и все-же их флора охватывает $\frac{1}{5}$ всей флоры острова.

Условия жизни на этих вершинах резко отличны от условий жизни на остальном острове, и потому на них поселялись растения особого флористического комплекса, арктические, аркто-альпийские и альпийские, в большинстве пришлые, не образовавшиеся на месте из низкогорных видов. В общем многие из них редки, и ботаник, который не поднимается на немногие высокие вершины острова, может прожить на острове десятки лет, не встретив их. Так, например, столь обычное аркто-альпийское гречишное растение, как *Oxyria digyna*, известно только на двух горах средней части Сахалина — на горе Хорото и в Набильском хребте в верховьях Тыми. Две специальные эндемичные остролодки произрастают только на горе Кавасима, к востоку от нижнего Пороная, а ниппонская горечавка — только на горе Касихо (и горе Лопатина, по данным А. И. Толмачева).

Следует заметить, что ряд видов высокогорной флоры на севере острова спускается в низкие горы и даже на равнины, — явление, в котором нет ничего удивительного.

Перечислим наиболее характерные растения высокогорной флоры Сахалина (по системе, принятой для моего критического списка): *Tofieldia nutans*, *Lloydia serotina*, *Orchis cyclochlila*, *Juncus triglumis*, *Trichophorum alpinum*, *Carex gynocrates*, *C. micropoda*, *C. stenantha*, *C. melanocarpa*, *C. capillaris*, *C. rotundata*, *Hierochloë alpina*, *Calamagrostis Sugawarai* (Korotkii), *C. lapponica*, *Agrostis canina*, *Trisetum spicatum*, *Colpodium Sugawaranum*, *Trollius Riederianus*, *Aquilegia oxysepala*, *Thalictrum alpinum*, *Miyakea integrifolia*, *Pulsatilla Sugawarai*, *Anemone narcissiflora*, *Callianthemum sachalinense*, *Sanguisorba sitchensis*, *Sieversia pentapetala*, *Potentilla nivea* и близкие к ней, *Sibbaldia procumbens*, *Dryas Tschonoskii*, *Astragalus membranaceus*, *Oxytropis megalantha* и близкие к ней, *Saxifraga laciniata*, *S. rivularis*, *Cerastium* типа *alpinum*, *Arenaria capillaris*, *A. Redowskii*, *Minuartia verna*, *Melandryum affine*, *Tilingia ajanensis*, *Bupleurum triradiatum*, *Thlaspi cochleariforme*, *Cardamine bellidifolia*, *Arabis media*, *Macropodium pterospermum*, *Draba ussuriensis*, *Dicentra peregrina*, *Papaver microcarpum*, *Salix berberifolia*, *S. fumosa* (glauca), *Rumex graminifolius*, *Polygonum viviparum*, *Empetrum nigrum*, *Diapensia lapponica*, *Rhododendron chrysanthum*, *R. Adamsii*, *R. Redowskianum*, *R. kamschaticum*, *Loisleuria procumbens*, *Phyllodoce coerulea*, *Cassiope lycopodioides*, *C. Redowskii*, *Arctous alpina*, *Primula cuneifolia*, *P. borealis*, *Androsace Lehmanniana*, *Armeria vulgaris*, *Swertia perennis*, *Eritrichium sachalinense*, *Pentstemon frutescens*, *Veronica Stelleri*, *Pedicularis apodochila*, *P. venusta*, *P. Chamissonis*, *Castilleja pallida*, *Pinguicula glandulosa*, *Patrinia sibirica*, *Campanula dasyantha*, *C. lasiocarpa*, *C. Uyemurae*, *Erigeron Thunbergii*, *Pyrethrum Pallasianum*, *Artemisia borealis*, *A. arctica*, *A. trifurcata*, *Saussurea triangulata*, *S. nupuripoensis*, *S. Kitamurana*, *Gerbera anandria*, *Crepis burejensis*, *Taraxacum trigonolobum*, *Scorzonera radiata*.

В этой формации мы встречаем довольно большое число эндемичных видов, например из родов *Pulsatilla*, *Potentilla*, *Oxytropis*, *Cerastium*, *Eritrichium*, *Campanula*, *Saussurea*, и даже один (и единственный) эндемичный род Сахалина *Miyakea*.

Совершенно неожиданной является находка на Сахалине эндемичного вида рода *Callianthemum* и очень своеобразного колокольчика Уэмуры.

2) Некоторое количество видов, около 50, цветковых растений произрастают на скалах и каменистых осыпях нижнего пояса гор. Экологически они близко подходят к группе высокогорных растений.

Здесь относятся: *Veratrum anticleoides*, *Stenanthium sachalinense*, *Allium splendens*, *Luzula capitata*, *Carex longerostrata*, *C. koreana*, *Poa platyantha*, *P. pseudoattenuata*, *Aquilegia flabellata*, *Aconitum umbrosum*, *Atragene ochotensis*, *Pulsatilla Tatewakii*, *Spiraea chamaedryfolia*, *Rhodiola sorbifolia*, *Potentilla fragarioides*, *Fragaria Jinumae*, *Hedysarum sachalinense*, *Rhodiola elongata*, *Sedum pluricaule*, *S. kamtschaticum*, *Saxifraga sachalinensis*, *S. cherleroides*, *Melandryum sachalinense*, *M. apricum*, *Silene repens*, *Epilobium Behringianum*, *Thlaspi exauriculatum*, *Cardamine sachalinensis*, *Arabis japonica* и близкие к ней, *Draba borealis*, *D. sachalinensis*, *Polygonum ajanense*, *Cortusa Matthioli*, *Vincetoxicum inamoenum*, *Hackelia (Lappula) deflexa*, *Scutellaria shikokiana*, *S. strigillosa*, *Thymus serpyllum*, *Veronica Schmidtiana*, *Patrinia scabiosifolia*, *Artemisia sacrorum*, *A. Schmidtiana*.

Это большей частью обитатели солнечных мест, но иногда и полутеневые растения вроде *Cortusa*, *Epilobium*.

3) В нижнем поясе Сахалина (500—700 м) господствующей формацией является или являлась раньше до усиленной вырубki, тайга. Поэтому таежная флора, **таежный флористический комплекс**, является очень крупным, хотя в настоящее время и не везде самым распространенным.

В тайге, помимо господствующих елово-пихтовых и лиственничных лесов, некоторую роль играли также березняки (по крайней мере из Эрмановой березы), осинники и ольшатники — последние на заболоченных местах. Вдоль же рек всегда были полосы ивово-тополевых лесов. Все эти типы лесов мы объединим под названием тайги.

К таежному флористическому комплексу относится не менее чем 200 видов. Не приводя их всех, отметим как наиболее характерные: *Lilium avenaceum*, *Fritillaria kamtschaticensis*, *Gagea triflora*, *Allium victorialis*, *Clintonia udensis*, *Smilacina dahurica*, *Majanthemum dilatatum*, *Streptopus amplexifolius*, *Paris hexaphylla*, *Trillium obovatum*, *T. Smallii*, *Cypripedium guttatum*, *Gymnadenia cucullata*, *Neolyndbeya kamtschatica*, *Platanthera ophrydioides*, *Epipogon aphyllum*, *Goodyera repens*, *Calypso bulbosa*, *Listera cordata*, *Luzula rufescens*, *Lysichiton kamtschaticense*, *Scirpus radicans*, *Carex loliacea*, *C. tenella*, *C. globularis*, *C. sabynensis*, *C. lanceolata*, *Calamagrostis sachalinensis*, *Cinna pendula*, *Poa radula*, *Festuca extremiorientalis*, *Brachypodium miserum*, *Agropyrum ciliare*, *Schizachne callosa*, *Coptis trifolia*, *Aconitum Fischeri*, *Actaea erythrocarpa*, *Thalictrum sachalinense*, *Anemone umbrosa*, *Trautvetteria palmata*, *Waldstenia sibirica*, *Rubus arcticus*, *R. melanolasius*, *Rosa acicularis*, *Sorbus commixta*, *Crataegus sanguinea*, *Prunus padus*, *Vicia amoena*, *Ribes sachalinense*, *R. procumbens*, *R. latifolium*, *Chrysosplenium kamtschaticum*, *Saxifraga reniformis*, *Oxalis acetosella*, *Actinidia kolomikta*, *Evonymus sachalinensis*, *Impatiens noli tangere*, *Viola acuminata*, *V. Selkirkii*, *Stellaria Bungeana*, *Chamaenerium angustifolium*, *Epilobium glandulosum*, *Circaea alpina*, *C. erubescens*, *C. Maximowiczii*, *Anthriscus silvester*, *Angelica Maximowiczii*, *Chamaepericlymenum canadense*, *Salix taraiensis*, *Urtica dioica*, *Asarum heterotropoides*, *Daphne kamtschatica*, *Cardamine leucantha*, *C. tenuifolia*, *C. jezoensis*, *Arabis pendula*, *Corydalis gigantea*, *C. speciosa*, *Chelidonium majus*, *Pirola renifolia*, *P. incarnata*, *P. minor*, *Moneses grandiflora*, *Chimaphila umbellata*, *Monotropa hypopithys*, *Ledum palustre*, *Vaccinium uliginosum*, *V. Chamissonis*, *V. praestans*, *V. Smallii*, *Trientalis europaea*, *Myosotis sachalinensis*, *Veronica grandis*, *Pedicularis resupinata*, *Asperula odorata*, *Galium kamtschaticum*, *G. trifloriforme*, *Linnaea borealis*, *Adoxa moschatellina*, *Peracarpa circaeoides*, *Antennaria dioica*, *Anaphalis margaritacea*, *Petasites palmatus*, *Cacalia hastata*, *C. auriculata*, *Senecio nemorensis*.

Следует отметить, что для типичной тайги наряду с цветковыми растениями особенно характерны высшие споровые, плауны и папоротники. И те и другие изобилуют в глухой первичной тайге, составляя ландшафтно господствующий фон растительности. В долиненной болотистой тайге Сахалина особенно характерным папоротником, часто растущим зарослями, является осмунда (коричневая), а в более сухих местах тайги — *Dryopteris amurensis* и *Phegopteris polypodioides*.

4) По западному и юго-западному берегам Сахалина тайга приобретает несколько южный, пребореальный характер. Здесь появляются такие деревья, как дуб, бархат, клен моно, калопанакс, шелковица, грецкий орех, лианы — виноград и вьющаяся гортензия,

Здесь, в особенности на юго-западном берегу, мы встречаем много **преборе-
альных видов**, приблизительно 100.

Cardiocrinum Glehni, *Erythronium japonicum*, *Trillium Tshonoskii*, *Liparis auricu-
lata*, *Arisaema robustum*, *Carex rara*, *C. sadoënsis*, *Convallaria keiskei*, *Asparagus scho-
berioides*, *Carex japonica*, *C. mollicula*, *Miscanthus purpurascens*, *Brylkinia caudata*,
Asperella Komarovii, *Diphylleia Grayi*, *Caulophyllum robustum*, *Prunus serrulata*,
P. ssiori, *Lespedeza bicolor*, *Vicia japonica*, *Hydrangea paniculata*, *Saxifraga Fortunei*,
Actinidia arguta, *Evonymus alatus*, *Viola collina*, *Oenanthe stolonifera*, *Cardamine
Fauriei*, *Pachysandra terminalis*, *Daphne yezoensis*, *Polygonum nepalense*, *P. Blumei*,
Chimaphila japonica, *Monotropa uniflora*, *Ligustrum yezoense*, *Pterygocalyx volubilis*,
Tripterospermum japonicum, *Cynanchum caudatum*, *Calystegia sepium*, *Clinopodium
chinense*, *Satureja sachalinensis*, *Lycopus lucidus*, *Ajuga yezoensis*, *Mimulus sessilifolius*,
Phacellanthus tubiflorus, *Viburnum Wrightii*, *Lactuca Raddeana*, *L. triangulata*, *Aster
tataricus*.

Это — элементы более теплолюбивой флоры, главным образом свойственной ныне Японскому острову Иезо (Хоккайдо) и Маньчжурии. Особенно много таких видов на мысе Крыльон и на о-ве Монерон, на последнем, например, *Disporum sessile*, *Circaea cordifolia*, *Cephalanthera longibracteata*.

5) На месте сведенной тайги развиваются на Сахалине луговые и лугоподобные ассоциации, которые теперь местами, особенно на юге острова, стали даже определять ландшафт на сравнительно больших площадях: на горных склонах вместо леса и кустарников расстилаются обширные вейниковые луга и заросли бамбука, издали тоже похожие на луга, или же высокие заросли крупнотравья, которое собственно трудно отнести к луговым формациям, но которое ближе всего стоит к ним. Также и в расчищенных от леса долинах во многих местах образовались луга из крупнотравья, здесь, правда, часто заболоченные, что всегда выражается обилием осок.

Флористический лугово-крупнотравный комплекс составилсЯ из выходцев с гор (вейник Лангсдорфа и ему подобные), видов пойменного приречного леса (шеломайник, белокопытник и ему подобные), отчасти из болотных (осока диспалата, лобелия, функия). К нему относятся около 150 видов: *Veratrum grandiflorum*, *Hosta rectifolia*, *Hemerocallis Middendorffii*, *Iris setosa*, *I. laevigata*, *Cypripedium macranthum*, *Orchis aristata*, *Gymnadenia conopsea*, *Spiranthes sinensis*, *Oreorchis patens* (*Juncus decipiens*), *Luzula multiflora*, *Symplocarpus foetidus*, *Scirpus silvaticus*, *Carex accrescens*, *C. traiziscana*, *C. canescens*, *C. caespitosa*, *C. dispalata*, *C. scita*, *C. blepharicarpa*, *C. Glehni*, *C. Arnellii*, *C. amurensis*, *Sasa kurilensis* и близкие к ней, *Digraphis arundinacea*, *Calamagrostis Langsdorffii*, *C. neglecta*, *Agrostis elavaia*, *Trisetum sibiricum*, *Melica nutans*, *Poa palustris*, *Bromus Richardsonii*, *Elymus sibiricus*, *E. excelsus*, *Caltha violascens*, *Paeonia obovata*, *Aconitum sachalinense*, *Cimicifuga simplex*, *Thalictrum (minus)* *Thunbergii*, *Anemone dichotoma*, *A. flaccida*, *Adonis amurensis*, *Ranunculus japonicus*, *Aruncus silvester*, *Filipendula kamtschatica*, *F. palmata*, *Sanguisorba tenuifolia*, *Geum japonicum (Fauriei)*, *Comarum palustre*, *Vicia cracca*, *Lathyrus palustris*, *Sedum verticillatum*, *Geranium erianthum*, *Hypericum Gebleri*, *H. erectum*, *Viola kamtschadalarum*, *Stellaria radians*, *Moehringia*, *Dianthus superbus*, *Silene inflata*, *Epilobium neo-montanum*, *Bupleurum sachalinense*, *Aegopodium alpestre (sachalinense)*, *Angelica ursina*, *A. Kawakamii*, *A. refracta*, *A. officinalis?*, *Heracleum lanatum (dulce)*, *Urtica dioica*, *Thesium longifolium*, *Rumex Gmelini*, *Polygonum bistorta*, *Reynoutria sachalinensis*, *Pleuropterygium Weyrichii*, *Lysimachia davurica*, *Naumburgia thyrsoiflora*, *Gentiana axillariflora*, *Halenia sibirica*, *Polemonium coeruleum*, *Scutellaria yezoensis*, *Lamium barbatum*, *Lycopus parviflorus*, *Solanum dulcamara (megacarpum)*, *Scrophularia Grayana*, *Veronica serpyllifolia*, *Galium boreale*, *G. verum*, *Aster Glehni*, *Erigeron kamtschaticum*, *Gnaphalium norvegicum*, *Bidens radiata*, *Artemisia vulgaris*, *Petasites amplus*, *Senecio palmatus*, *S. Kawakamii*, *Ligularia calthaeifolia*, *L. spectiosa*, *Cirsium kamtschaticum*, *C. schantarense*, *Saussurea duinensis*, *S. Myiagii*, *Synurus atriplicifolius*, *Picris japonica*, *Hieracium umbellatum*, *H. aurantiacum*, *Mulgedium sibiricum*.

Этот комплекс тесно соприкасается как с таежным (напр. *Chamaenerium angustifolium* и *Anaphalis margaritacea* одинаково можно отнести и к таежному, и к луговокрупнотравному комплексу), так и с болотным (например *Hosta*, *Carex rhynchophylla*, *Naumburgia*, *Lobelia*, *Bidens*). На горных склонах он имеет, естественно, более ксероморфный оттенок, чем в долинах, но и на горных склонах, если они север-

ные и особенно у берега моря (например на Крильоне или на о-ве Моне-рон), он может быть очень мезофильным.

6) Следующим флористическим комплексом является **болотный**, очень распространенный на Сахалине ввиду обилия болот. К нему можно отнести не менее 100 видов. Можно различить травяно-болотный и сфагново-болотный комплексы:

Травяно-болотный

Juncus lampocarpus
 " *decipiens*
Typha latifolia
Sparganium glomeratum и
 др. виды
Triglochin palustre
Alisma plantago
Sagittaria natans
Calla palustris
Scirpus Tabernaemontani
Heleocharis palustris
Carex angustior
 " *Lyngbyei*
 " *Thunbergii*
 " *tumensis*
 " *vesicaria*
 " *rhynchophysa*
Alopecurus aequalis
Phragmites communis
Glyceria aquatica
 " *remota*
 " *spiculosa*
 " *pallida*
Beckmannia syzigachne
Caltha fistulosa
Ranunculus repens
 " *radicans*
Cicuta virosa
Cardamine Regeliana
Polygonum Thunbergii
Mengianthes trifoliata
Mentha sachalinensis
Veronica americana
Gnaphalium uliginosum

Сфагново-болотный

Heloniopsis japonica
Platanthera stipuloides
Scheuchzeria palustris
Eriophorum vaginatum
 " *gracile*
 " *latifolium*
 " *strigosum*
Rhynchospora alba
Carex pauciflora
 " *pseudocuraica*
 " *pseudololiacea*
 " *tenuiflora*
 " *chordorrhiza*
 " *Schmidtii*
 " *Middendorffii*
 " *limosa*
Molinia japonica
Myrica tomentosa
Betula exilis
 " *Middendorffii*
Rhododendron parvifolium
Caltha natans
Ranunculus Pallasii
Rubus chamaemorus
Sium cicutifolium
Viola epipsila
Epilobium palustre
Polygonum belophyllum
Hippuris vulgaris
Pinguicula villosa
Galium trifidum
Oxycoccus quadripetalus
Drosera rotundifolia
 " *longifolia*

Болота, как сфагновые, так и травяные, в нормальном состоянии покрыты деревцами или кустарниками и только вторично, в результате порубок и пожаров, становятся чисто травяными. Для сфагновых болот самыми характерными кустарниками являются багульник (*Ledum palustre*) и в меньшей степени *Cassandra* и *Andromeda* наряду с приведенными уже в списке комплекса (кустарниковые *Betula*, *Rhododendron parvifolium*). Также голубика (*Vaccinium uliginosum*) и жимолость (*Lonicera Chamissoi*) характерны для них. Травяные болота чаще всего покрыты ольхой (*Alnus hirsuta*) с ивами (*Salix sachalinensis*, *S. yezoensis*). На обоих типах болот растут также хвойные (лиственница и ель).

7) Совершенно естественным продолжением болотного комплекса является **комплекс водной флоры**, около 50 видов, куда относятся семейства рдестовых, рясковых, водокрасовых, калитриховых, нимфейных и урутевых (*Myriophyllum*), а также немногие виды из других семейств, например *Polygonum amphibium*, *Batrachium trichophyllum*. Всего этот комплекс охватывает у нас (на Сахалине) около 50 видов и должен считаться вообще очень бедно представленным; у нас нет, например, столь обычного водного растения, как *Ceratophyllum*, нет наяда (*Najas*), водокраса (*Hydrocharis*); водные лютики (*Batrachium*) крайне редки, на юге даже совсем отсутствуют; не встречается также *Limnanthemum*.

8) Особняком стоит **литоральный комплекс**, т. е. группа видов (около 50), сопровождающая морские побережья. Мы различаем в них две группы. Одна группа — типично (или собственно) литоральных видов, связанных эдафически с песками или галечниками морских побережий:

Juncus Haenkei, *Triglochin maritima*, *Scirpus planiculmis*, *S. maritimus*, *Heleocharis uniglumis*, *Carex macrocephala*, *C. marina*, *C. norvegica*, *C. pumila*, *C. subspatheata*, *Atriplex distans*, *Poa eminens*, *P. macrocalyx*, *Festuca rubra*, *Elymus mollis*, *Potentilla anserina* (pacific), *Rosa rugosa*, *Lathyrus maritimus*, *Sagina maxima*, *Ammodenia peploides*, *Spergularia salina*, *Stellaria humifusa*, *Phellopterus littoralis*, *Rumex maritimus*, *Salsola soda*, *Atriplex Gmelini*, *Salicornia herbacea*, *Glaux maritima*, *Mertensia maritima*, *M. pterocarpa*, *Linaria japonica*, *Rubia jesoensis*, *Plantago kamtschatica*, *Pyrethrum arcticum*, *Matricaria tetragonosperma*, *Artemisia japonica*, *A. Stelleriana*, *Senecio pseudo-arnica*, *Lactuca repens*, *Sonchus uliginosus*.

Другая группа видов, которую мы называем прилиторальной, составляют виды, растущие или не растущие на самом морском берегу, чаще же они растут по склонам высоких морских террас и горным склонам, к ним прилегающим, но не уходят в глубь острова дальше, чем на 1—2 км. Таковы, например, зонтичные *Pleurospermum kamtschaticum*, *Pachypleurum Gmelini* и сюда же, мне кажется, можно отнести *Ligusticum Hultenii*. Таково колокольчиковое *Adenophora verticillata*, спаржевое *Polygonatum humile*, лилейное *Lilium dahuricum*, сложноцветное *Leontopodium sachalinense*, гвоздичное *Cerastium Schmidtianum*, мотыльковое *Thermopsis fabacea*.

Эти прилиторальные растения связаны с берегом моря климатически, а не эдафически, а потому имеют некоторое сходство с пребореальным комплексом, который тоже тяготеет к юго-западному и западному морскому побережью несомненно только из-за климатических преимуществ последнего.

9) Последним флористическим комплексом во флоре нашего острова является, естественно, **адвентивный**, принесенный на остров японскими и русскими земледельцами.

В связи с недавним возникновением эдафического земледелия этот комплекс небогат, но относительно всей флоры велик, состоя не менее, чем из 100 видов: *Commelina communis*, *+Digitaria glabra*, *+D. sanguinalis*, *+Echinochloa crus galli*, *Setaria viridis*, *+Anthoxanthum odoratum*, *Agrostis vulgaris*, *A. alba*, *Phleum pratense*, *Alopecurus pratensis*, *Avena fatua*, *Arrhenatherum elatius*, *+Eragrostis pilosa*, *Poa trivialis*, *P. pratensis*, *P. annua*, *Festuca pratensis*, *Dactylis glomerata*, *+Bromus secalinus*, *+Lolium temulentum*, *Agropyrum repens*, *Geum strictum*, *Potentilla norvegica*, *+Vicia hirsuta*, *Geranium sibiricum*, *+Oxalis corniculata*, *+Viola arvensis*, *+Malachium aquaticum*, *Stellaria media*, *Cerastium caespitosum*, *+Sagina procumbens*, *Spergula arvensis*, *+Spergularia rubra*, *+Melandryum album*, *+M. noctiflorum*, *+Agrostemma githago*, *Oenothera biennis*, *+Thlaspi arvense*, *+Sisymbrium officinale*, *Brassica campestris*, *Roripa palustris*, *Capsella bursa pastoris*, *+Neslia paniculata*, *+Urtica urens*, *Rumex crispus*, *R. obtusifolius*, *R. acetosella*, *Polygonum nodosum*, *P. lapathifolium*, *P. convolvulus*, *+P. dumetorum*, *P. perfoliatum*, *Fagopyrum tataricum*, *Chenopodium album*, *Ch. glaucum*, *+Amaranthus retroflexus*, *+Convolvulus arvensis*, *+Lappula echinata*, *+Brunella vulgaris*, *Galeopsis tetrahit*, *+Elscholtzia Patrinii*, *+Solanum nigrum*, *+Linaria vulgaris*, *+Veronica chamaedrys*, *+V. Tournefortii*, *+V. arvensis*, *Galium aparine*, *Erigeron canadensis*, *Matricaria suaveolens*, *Senecio vulgaris*, *+Cirsium arvense*, *+Crepis tectorum*, *Taraxacum officinale*, *+T. erythrocarpum*, *+Lampsana communis*, *Sonchus asper*, *S. oleraceus*, *S. arvensis*.

Из приведенных растений помеченные крестиком являются редкими, мало распространенными, некоторые из них недавнего заноса. Местобитанием всех этих видов являются культурные земли — главным образом поля, но также пустыри, пастбища, поселения, огороды, выбитые места вдоль дорог или канавы дренажа.

Набор полевых (сегетальных) сорняков на Сахалине очень беден. Около 20 видов предыдущего списка (набраны жирным) являются обильными сорняками на полях и огородах; среди них нет ни одного

корнеотпрыскового растения, из корневищных только один пырей является злостным сорняком, остальные же важные засорители представляют однолетние растения. Но и однолетняя сорная флора полей поражает пропусками. Не говоря о том, что василек совершенно отсутствует на Сахалине, куколь, мышей, даже канадский мелко-лепестник редки или очень редки на полях, даже *Sonchus oleraceus* представляет крайнюю редкость.

Итак, флора Сахалина складывается из следующих флористических комплексов:

	Видов
1. Высокогорного	200
2. Скально-каменного низкогорного	50
3. Таяжного	200
4. Пребореального, более теплолюбивого	100
5. Лугово-крупнотравного	150
6. Болотного	100
7. Водного	50
8. Литорального	50
9. Адвентивного	100

Итого . . . 1000

Характеристика и состав флоры

С точки зрения состава семейств, их набора, сахалинская флора не представляет ничего особенного, что отличало бы ее сколько-нибудь заметно от других таяжных флор. В ней мы имеем всего 85 семейств, т. е. менее $\frac{1}{3}$ всех семейств мира, а численно, по количеству видов, свойственные ей семейства идут в таком порядке: 1) сытевые (осоковые) — 100, 2) сложноцветные — 90, 3) злаковые — 80, 4) лютиковые — 45, 5) лилейные, орхидные, розовые — по 40, 6) гвоздичные и крестоцветные — по 35, 7) гречишные, мотыльковые и норичниковые — по 30, 8) вересковые и зонтичные — по 25, 9) ивовые, камнеломковые и губоцветные — по 20, итого в 14 семействах 740 видов. Остальные 260 видов распределяются по остальным 71 мелким семействам, в среднем по 3—4 вида на семейство.

Приведенные цифры показывают, что ни одно семейство не является на Сахалине особенно богатым видами. Самое крупное, осоковые, охватывают только 10% общего числа видов (1000). С другой стороны, мезофильно направленные семейства более выдвинуты в нашей флоре (осоковые, по сравнению с сложноцветными и особенно мотыльковыми; также гречишные и ивовые, вересковые, норичниковые по сравнению с губоцветными), чем ксерофильно направленные, что вполне соответствует влажной обстановке Сахалина.

В отношении состава родов в сахалинской флоре также нет никаких отличительных черт. По числу видов роды идут в таком порядке: 1) *Carex* — 90, *Salix* — 20, *Polygonum* — 15, *Viola* — 13, *Artemisia*, *Potamogeton* — 12, *Poa* — 10, *Saussurea* — 10, остальные меньше 10 видов. Обилие видов *Carex* (осок) вообще является характерной чертой таяжных флор, также как и относительное обилие ив (*Salix*). Несколько повышенное количество фиалок и сосурей представляет особенность дальневосточной внетропической флоры. К этим же особенностям нужно отнести и наличие в сахалинской флоре многих родов, которые не свойственны западным частям таяжной провинции. Таковы: *Stenanthium*, *Hosta*, *Cardiocrinum*, *Heloniopsis*, *Clintonia*, *Disporum*, *Smilacina*, *Trillium* — из лилейных; *Oreorchis*, *Cremastra*, *Ephippianthus* — из орхидных; *Arisaema*, *Symplocarpus*, *Lysichiton* — из ароидных; *Sasa*, *Miscanthus*, *Brylkinia* — из злаковых; *Miyakea* — из лютиковых; *Diphylleia* и *Caulophyllum* — из барбарисовых; *Lespedeza* — из мотыльковых; *Hydrangea* — из камнеломковых; *Phellodendron* и *Skimmia* — из рутовых; *Toxicodendron* — из сумачовых; *Actinidia* — из дилениевых; *Celastrus* — из бересклетовых; *Kalopanax*, *Eleutherococcus*, *Aralia* — из аралиевых; *Phellopterus* — из зонтичных; *Dicentra* — из димянковых; *Chosenia* —

из ивовых; *Chloranthus* — из хлорантовых; *Pachysandra* — из самшитовых; *Reynoutria* и *Pleuropterygium* — из гречишных; *Phyllodoce*, *Cassiope*, *Leucothoe*, *Menziesia*, *Gaultheria* — из вересковых; *Pterygocalyx* и *Tripterospermum* — из горечавковых; *Pentstemon*, *Mimulus* — из норичниковых; *Boschniakia*, *Phacellanthus* — из заразиховых; *Diervilla* — из жимолостных; *Schizopepon* — из тыквенных; *Peracarpa* — из колокольчиковых; *Synurus* — из сложноцветных (цинаровых).

Виды этих родов, у нас обычно по одному, редко по два в каждом роде, дают специфическую „дальневосточную“, вернее тихоокеанскую, окраску нашей таежной флоры.

В соответствии с этим ряд западных таежных родов у нас, на Сахалине, отсутствует, например *Polygala*, *Mercurialis*, *Viscaria*, *Hesperis*, *Lunaria*, *Selinum*, *Corynephorus*, *Triodia*, *Linum*, *Orabanche*, *Centaurea*, *Carduus*, *Glechoma*, *Digitalis*, *Bryonia* и т. п.

Всего в нашей флоре мы имеем 413 родов, т. е. около $\frac{1}{20} - \frac{1}{25}$ всей мировой флоры: 1) в злаках 38, 2) в сложноцветных 36, 3) в лилейных 22, 3) в лютиковых 20, 4) в розовых 20, 5) в орхидных 20, 6) в зонтичных 19, 7) в крестоцветных 16, 8) в гвоздичных 15, 9) в вересковых 12, 10) в норичниковых 11, 11) в мотыльковых 9, 12) в гречишных 5, 13) в осоковых 7, 14) в ивовых 3.

В среднем на один род у нас приходится 2.5 вида, а если откинуть род *Carex*, то приблизительно по 2 вида на род, что представляет очень низкую цифру и показывает малую оригинальность флоры.

Эндемичным сахалинским родом является только один, именно лютиковый род мякиш (*Miyakea*), впрочем, очень близкий к роду *Pulsatilla*, отличный от него только оригинальными цельными листьями, а не по цветку или плоду; вероятно, его в широком, мировом плане можно считать за секцию рода *Pulsatilla*.

Остальные роды, список которых приведен выше, распространены, кроме Сахалина, также на Камчатке, северных Японских о-вах (Хоккайдо и Хонсю), в Манчжурии, а часть из них также в Северной Америке, почему мы и охарактеризовали их не как сахалинский, а как тихоокеанский элемент в нашей флоре. С Сахалина были описаны 2 рода — орхидея *Ehippianthus* и злак *Brylkinia*, но эти роды потом оказались произрастающими и на северных японских о-вах, т. е. не эндемичными сахалинскими; даже, наоборот, основная область их распространения — на японских о-вах, а на Сахалине проходит северная граница их ареала.

Перейдем теперь к видовому составу сахалинской флоры. Прежде всего для европейских ботаников интересен вопрос: насколько велики сходства и отличия таежной сахалинской флоры от европейской таежной? Попытаемся ответить на этот вопрос. Если выкинуть из рассмотрения 100 видов адвентивных растений, большая часть которых имеет западное, европейское происхождение, то среди оставшихся 900 мы увидим не так уже много таких таежных видов, которые были бы распространены по всей таежной провинции Евразии, от Европы до Сахалина. Правда, в тайге последнего мы найдем некоторое количество видов, обычных и в европейских лесах холодной зоны, — скромный седмичник (*Trientalis europaea*) и изящную линнею (*Linnaea borealis*), ту же орхидейку *Gymnadenia cucullata*, что и в подмосковной тайге, ясменник (*Asperula odorata*), но все же таких видов не много и не они составляют фон в тайге Сахалина. К ним следует прибавить еще такую же по численности группу видов, хотя отличающихся от европейских, но столь к ним близких, что, при широком подходе, их можно считать за тождественные виды или подвиды, расы одного линнеона. Так, наша лесная осока хотя отличается как особый вид *C. campylochorina*, однако столь близка к западной таежной *C. pi-*

losa Scop., что не может трактоваться иначе, как географической расой этого линнеона. Наш лесной мятлик (*Poa radula*) очень близок к европейским таежным мятликам — *Poa Chaixii* и *P. remota*, а купена сахалинских лесов (*Polygonatum Maximowiczii*), несомненно, представляет викарный вид по отношению к европейской таежной *P. officinale*. Такие тождественные и викарные европейским виды составляют около $\frac{1}{2}$ таежной флоры Сахалина. Другая половина состоит из резко

отличных тихоокеанских видов. Таковы, для примера, наша лесная хохлатка (*Corydalis ambigua*), которая хотя относится к той же секции *Pes gallinaceus*, однако вполне отлична как линнеон от европейской таежной *Corydalis Halleri* и от *C. fabacea*. Также и сахалинский горичвет *Adonis amurensis* является хорошо отличимым линнеоном от европейского *Adonis vernalis*, хотя и стоит в одной подсекции с ним (подсекция или ряд *Sessiles* Bobr.). Ангелики Сахалина, составляющие ландшафтно выдающуюся составную часть его флоры, вполне (как линнеоны) отличны от европейской *Angelica officinalis* и то же можно повторить про черники (виды рода *Vaccinium*); в особенности *V. praestans* (красника) резко отлична от европейских и наряду с гортензией и актинидией составляет чрезвычайно характерную особенность сахалинской тайги. Почти те же слова можно употребить и говоря про сахалинские смородины, особенно про смородину-моховку (*Ribes sachalinense*), которая выделяется в особую секцию *Heritiera*, в несколько меньшей степени про *R. procumbens* и *R. horridum*, тогда как красная смородина Сахалина (*R. latifolium*) скорее представляет викарную расу к европейской *R. petraeum*. Нельзя представить себе более странную для взгляда европейского ботаника веронику, чем вероника сибирская, обычная на Сахалине: ее гигантский рост, до 2 м высоты, листья, расположенные по 6—8 мутовками, и длинный узкий верхушечный колос цветков с длинными выставляющимися тычинками оправдывали бы выделение ее в особый род *Leptandra*.

Русский таежный волчегодник (*Daphne mezereum*) с его розовыми красивыми цветками замещен на Сахалине бледножелтоцветным камчатским волчегодником; европейская жимолость северных лесов (*Lonicera xylosteum*) замещена на Сахалине совсем особыми видами — *L. Glehni*, *L. Chamissoi*, но черемуха, бузина, ива козья почти те же на Сахалине, как и в Европе.

Совершенно особый отпечаток флоре Сахалина, в частности ее таежному комплексу, придают виды тихоокеанских родов. С изумлением останавливается ботаник, выросший в Европе, перед чудесными триллиями (*Trillium obovatum* и *T. Smallii*), клинтонией (*Clintonia udensis*) — лилейными, которые нельзя сравнить ни с какими лилейными Европы, перед оригинальнейшей *Diphylleia* с ее корневищем, похожим на корневища соломоновой печати, но с еще более резко выраженными особенностями, с ее тончайшими, консистенции папиросной бумаги, нежнейшими выемчатыми листьями. Трудно даже представить себе, что это барбарисовое растение. Даже цветки у нее снежно-белые, а ягоды синие и полусухие.

Для знатока злаков — граминолога — столь же диковинным созданием, не имеющим подобия на западе, должна показаться *Brylkinia* — таежный многолетний злак, с простой кистью поникающих колосков, внешне похожий на колоски *Brachypodium*. Но ножки их длиннее, чем у последнего, легко при зрелости отчлениваются от стержня кисти и, будучи очень острыми, как ости, втыкаются в одежду, плотно прикрепляясь к ней. В колоске — очень плоском по сравнению с колоском *Brachypodium* и *Agropyrum* — только один из цветков является пло-

душим и несет на цветковой чешуе длинную прямую ость. Зерновка крупная и совершенно свободная. Этот род сближают с родом *Melica*, но нужно прямо сказать, что между ними общего столь же мало, как между любой, произвольно взятой парой мятликовых злаков, например между *Poa* и *Elymus* или между *Phleum* и *Festuca*. Мне не удалось обнаружить никакого близкого родственника брылкинии; это очень обособленный род, растущий только на японской островной дуге и ее продолжении — Сахалине. Столь же поразительным тыквенным является однолетний вьющийся в кустах, в глубокой тени влажного леса, *Schizopepon*. В облике его есть что-то общее с европейской *Bryonia*, но плоды совершенно особенны, отличны не только от плодов (ягод) брионии, но и от обычных плодов тыквенных вообще; это маленькие трехлопастные огурчики, которые при высыхании раскрываются тремя створками и в каждом гнезде содержат только по одному крупному „тыквенному“ семени.

Хотя очень невидным, мелким, но систематически очень замечательным компонентом сахалинской таежной флоры является колокольчиковое *Peracarpa*. Внешне она похожа на *Circaea alpina* или даже на *Trientalis*, имеет тонкое, почти нитевидное, корневище и одиночные мелкие белые цветочки, а родственные связи в Гималае; она распространена по всей японской островной дуге до Формозы, т. е. почти до тропиков.

Неботаника, понимающего и любящего тайны систематики, а обычного, во флоре Сахалина, конечно, больше всего поражают не такие невзрачные растения, как *Peracarpa*, *Schizopepon* или *Brylkinia*, а более заметные крупные растения и особенно те, которые имеют южный характер, например бамбук, самое название которого говорит о чем-то тропическом или по крайней мере субтропическом и который действительно кажется странным в хвойной тайге; также удивительны наши сахалинские вечнозеленые кустарнички, растущие вопреки всем правилам ботанической географии под пологом холодной елово-пихтовой тайги, — два кустарниковых вида падуба (*Ilex rugosa* и *I. crenata*) и еще более вечнозеленая по облику *Skimmia repens*. Они составляют одно общее с бамбуком как представители вечнозеленой флоры, проводящей зиму под мощным сахалинским снежным покровом.

Неботаника также поражают лианы сахалинской тайги — актинидия коломикта, а на юге острова еще более мощная вьющаяся гортензия и виноград. Местами *Celastrus* тоже принимает характер лианы (например в Найхаре).

Число эндемичных для Сахалина видов очень не велико. Они, повидимому, имеются только среди высокогорной флоры или преимущественно среди нее, в таежной же флоре их очень мало, а среди болотной и водной нет ни одного. Я тщательно проанализировал род *Carex* (осока), самый крупный в сахалинской флоре, и обнаружил, что в нем нет ни одного эндемичного сахалинского вида, — результат, который поразил меня самого. Я полагаю, что имеется, может быть, всего около 5, не более 10 эндемичных линнеевых на Сахалине, а большая часть описанных представляют лишь расы северояпонских, континентально-охотских или маньчжурских видов. Замечу, что так как флора этих местностей изучена еще очень несовершенно, то говорить о расовом (жорданонном) эндемизме сахалинской флоры пока преждевременно. Я изучил с этой целью более подробно злаки Сахалина и убедился, например, что описанная с Сахалина *Calamagrostis Sugawarai* Ohwi, сахалинский эндем, по автору, на самом деле так близка к охотскоматериковой *C. Korotkyi* Litw., что я даже не нашел ни одного существенного отличия между ними. Очень близки к ним также остров-

ная японская *C. brachytricha* и континентальная прибайкальская *C. Turczaninowii* Litw.; все они представляют, повидимому, лишь расы одного линнеона (приоритетно *C. brachytricha* Steud.), и вряд ли сахалинское растение отлично от охотского даже в смысле расы.

Также и описанная с Сахалина *Agrostis macrothyrsa* Hack. является, на мой взгляд, лишь формой тихоокеанского вида *A. clavata*, а *Agrostis repens* Koidz. — лишь расой обычной *A. alba*.

Не обнаружено мной эндемизма и в большом роде *Poa*, хотя он довольно обильно представлен на Сахалине, — ни в *Festuca*, ни в *Glyceria*.

Повторяю, однако, что пока не изучены как следует флоры прилегающих к Сахалину стран, трудно говорить о его расовом, жорданонном эндемизме. Принимая на веру литературные данные, этот эндемизм можно оценить приблизительно в 50 видов-жорданонов (рас), будто бы особых на Сахалине. Мне трудно даже сказать, насколько достоверна эта цифра. Я разобрал более подробно 3 эндемичных расы грязевого вулкана Магунтан, и одна из них, *Primula sachalinensis*, по любезному сообщению Ан. А. Федорова, встречается не только на Сахалине, но и в Сибири, а в общем есть лишь разновидность обычной *P. farinosa*. Описанные с Сахалина апогаметы сборного вида *Taraxacum officinale* не многого стоят, ибо они не были путем опытных посевов сравнены с континентальными, и то же можно повторить про ивы и полыни, над которыми много мудрили японские авторы (Кимура, Китамура и др.). Даже про древесные породы вроде бархата, грецкого ореха, вишни, которые изучались более тщательно и которые признаются за эндемичные сахалинские расы, трудно сказать что-либо определенное, покуда не будут поставлены сравнительные посадки их вместе с континентальными и островными японскими где-нибудь в одном месте. Во всяком случае, сахалинский бархат может быть отличаем от амурского только как раса и сахалинский грецкий орех от ореха Зибольда, не более того.

Пытаясь выяснить причины низкого эндемизма в сахалинской флоре, — флоре большого и гористого острова, что должно было бы благоприятствовать увеличению эндемизма, — я пришел к заключению, что малый эндемизм объясняется несколькими причинами: 1) позднее появление (только в конце кайнозена, т. е. всего каких-нибудь 50—100 тысяч лет тому назад) на Сахалине криофильной, таежной флоры, это, пожалуй, главная причина; эта флора мигрировала на Сахалин из СВ Азии и СЗ Америки, а не сформировалась на самом острове, из своих субтропических третичных типов; 2) холодный и влажный климат постплейстоцена и настоящего времени препятствовал развитию видообразовательных процессов, в силу чего мигрирующие виды криофильной микротермной флоры не изменялись; 3) окруженность Сахалина другими землями — Камчатка, Курилы, Японские о-ва, Охотское побережье — устраняла изоляцию миграционных типов на Сахалине, позволяя им свободно продвигаться к югу — на Японские острова, а новым приходиться с севера — с Охотского побережья и Камчатки.

Еще более легко и полно мигрировали на юг плиоценовая (субтропическая) и плейстоценовая (пребореальная) флоры Сахалина, от последней из которых, однако, на нашем острове сохранились довольно многочисленные остатки-реликты, куда следует относить и бамбук, и вечнозеленые кустарники, и лианы, о которых речь шла выше, и весь приведенный выше (стр. 379) состав видов пребореального комплекса.

Насколько эта реликтовость сильно выражена, показывают следующие факты. *Erythronium japonicum* сохранился на Сахалине только

в одном месте — около Сакидзавы близ Долинска; *Pachysandra terminalis*, интересный и единственный представитель самшитовых, тоже только в одном месте — Санносава около Корсакова; *Actinidia polygama* только у Тойохары (Южносахалинска), а *Actinidia arguta* произрастает только на немногих каменных вершинах мыса Крильон, причем женских особей не было замечено. Так же мало сохранились *Toxicodendron orientale* и *Lespedeza bicolor* — оба лишь на Крильоне, *Ajuga yezoensis* — только в одном месте Анивского залива (Мерей близ Корсакова). Около десятка пребореальных видов нашли себе приют на маленьком островке Монерон, куда они были занесены, вероятно, с Сахалина, когда они еще росли на последнем, хотя в настоящее время уже отсутствуют (*Teucrium japonicum*, *Disporum sessile*, *Cephalanthera longibracteata*, *Circaea cordifolia*, *Ampelopsis heterophylla*, а также другие). На Анивском полуострове также имеются изолированные обитания пребореальных реликтов, например *Mimulus sessilifolius*, *Leucothoe Grayana*, и, вероятно, сюда же нужно отнести *Inula Kitamuraana* (близкую к *I. salicina*).

Само собой понятно, что от более ранней плиоценовой флоры, имевшей характер субтропической, Сахалин в живом состоянии не сохранил ничего; эта флора в мало измененном виде обитает в настоящее время на юге Хонсю, на Кюсю и Сикоку, т. е. в южной половине Японии, где она прекрасно изучена. На Сахалине она обнаруживается в ископаемом состоянии в слоях Маруямы.

Сахалинский филиал
Академии Наук СССР
г. Южносахалинск

МЕТОДИКА БОТАНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Леонид А. Смирнов

МЕТОД ПОСТРОЕНИЯ МАСШТАБНЫХ ДИАГРАММ ЛИСТОРАСПОЛОЖЕНИЯ

(С 8 рисунками)

Представляется несомненным, что чем совершеннее методика, применяемая в научном исследовании, тем точнее получаемые результаты, тем более приближаемся мы к познанию истины, тем правильнее понимаем изучаемое явление. В тех же случаях, когда объект исследования трудно познаваем, когда его проявления сложны и многообразны, когда причины, его определяющие, мало нам известны, — в этих случаях усовершенствование методики исследования приобретает сугубое значение.

Явление листорасположения — филлотаксии — мы можем считать одним из таких наиболее сложных и не понятых до конца природных явлений. Самый объект исследования технически неудобнообразим. Не легко представить себе (тем более мысленно) листорасположение, например *Iberis amara*, определяемое формулой 5/13.

Формула 5/13 нам говорит о том, что листья растения расположены по стеблю в 13 продольных рядов, что, следовательно, один лист приходится над другим через каждые 12 листьев, что спираль листорасположения, правая у этого растения, имеет угол дивергенции, несколько превышающий $138^{\circ} 27'$ (что составляет менее $\frac{3}{5}$, но более $\frac{3}{8}$ по окружности стебля), что спираль совершает пять полных оборотов на протяжении одного листового цикла (тринадцать листьев).

Опираясь в пределах того же семейства крестоцветных, попробуйте сопоставить охарактеризованное нами расположение листьев *Iberis* с таковым у видов *Isatis*, где оно еще сложнее и определяется формулой 8/21, где спираль листьев совершает уже 8 оборотов вокруг стебля на протяжении листового цикла из двадцати одного листа. И это не предел сложности: мы знаем листорасположения 21/55, 34/89 и даже 55/144!

Изучение сложных типов листорасположения облегчается построением специальных графиков, так называемых диаграмм листорасположения. Они бывают двойки: или дается вертикальная проекция стебля, принятого за цилиндр и развернутого на плоскость (рис. 1) или же бывает дана горизонтальная проекция, обычно и называемая диаграммой листорасположения (рис. 2). Последние диаграммы предпочтительнее, так как дают более наглядное представление о ходе спирали листорасположения (сравните хотя бы спигаль листьев на рисунках ван-Тигема; рис. 1 и 2).¹

Этот общепринятый и вошедший во все учебники метод построения диаграмм обладает существенными недостатками. Он хорош только для тех случаев, когда листорасположение идеально следует Архимедовой спирали, во всех же иных случаях он искажает действительность. Искажение возникает вследствие того, что концентрические круги, соответствующие узлам стебля (ярусам прикрепления листьев), приняты всегда располагать на равных друг от друга расстояниях. Такая графическая

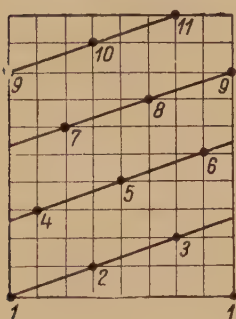


Рис. 1. Вертикальная проекция ветви с листорасположением по формуле 3/8. Пронумерованы (7—8) листья полного листового цикла и (9—11) начала следующего цикла; косые линии показывают следование листовой спирали. (По ван-Тигему).

мая диаграммой листорасположения (рис. 2). Последние диаграммы предпочтительнее, так как дают более наглядное представление о ходе спирали листорасположения (сравните хотя бы спигаль листьев на рисунках ван-Тигема; рис. 1 и 2).¹

Этот общепринятый и вошедший во все учебники метод построения диаграмм обладает существенными недостатками. Он хорош только для тех случаев, когда листорасположение идеально следует Архимедовой спирали, во всех же иных случаях он искажает действительность. Искажение возникает вследствие того, что концентрические круги, соответствующие узлам стебля (ярусам прикрепления листьев), приняты всегда располагать на равных друг от друга расстояниях. Такая графическая

¹ В русском издании книги ван-Тигема в подписи к рисунку на стр. 321 допущена ошибка: диаграмма дана для листорасхождения не 2/3, а 2/5.

интерпретация совершенно произвольна, обычно не соответствует действительности и скрадывает существенные особенности листорасположения.

Нам пришла небольшая, но интересная идея сделать диаграммы листорасположения масштабными. Сообразаясь с задачами исследования и особенностями объекта, мы принимаем определенный вертикальный масштаб для отдельной вычерчиваемой диаграммы или для серии диаграмм. Работа обычно ведется с циркулем в руках. Принявши мыслимый центр стебля (верхушку) за центр диаграммы, мы измеряем циркулем расстояние по вертикали между верхушкой стебля и высотой места прикрепления самого верхнего листа. Если диаграмма вычерчивается в масштабе 1/1, т. е. в натуральную величину, мы сразу же откладываем найденное расстояние на бумаге и, не меняя величины раствора циркуля, вычерчиваем первый круг диаграммы, затем измеряем расстояние по высоте между уже нанесенным на диаграмму листом и следующим, нижележащим листом, найденное расстояние откладываем на диаграмме и вычерчиваем второй круг, соответствующий второму листу, и т. д. Места прикрепления листьев наносятся на диаграмму в общепринятом порядке.

Вычерчивая таким способом диаграмму, мы сохраняем неизменными углы дивергенции листьев, ни в какой мере не искажая передачу ориентировки листьев в пространстве. В то же время диаграмма сразу же показывает характер поярусного расположения листьев, ход спирали листьев по стеблю, степень крутизны спирали, степень сближенности (плотность) листьев на стебле, равномерность или неравномерность распределения листьев по высоте. Все эти особенности совершенно не улавливаются обычными, безмасштабными диаграммами.

Диаграмма, вычерчиваемая в масштабе 1/1, дает растение (стебель или ветвь) как бы во весь его рост, расстояние от центра диаграммы до ее периферии соответствует высоте растения от верхушки до нижнего листа. Естественно, что мы можем рисовать диаграммы любого масштаба, мы будем принимать масштаб 2/3, 3/5 и т. д., например, расстояния между листьями слишком велики, и, наоборот, при чрезмерно сближенных листьях мы можем чертить диаграмму в масштабе 2/1, 3/2, 3/1, 10/1 и т. д. и тем самым сможем облегчить изучение хода спирали и иных особенностей расположения листьев.

В то же время диаграмма может быть и „обезглавленной“, — мы можем начать построение диаграммы с любого листа, принимая его за центр диаграммы или, наоборот, начинать с любого листа, принимаемого за нижний лист диаграммы; можно давать диаграмму отдельного листового цикла, так же как и любого участка стебля.

Некоторым приближением к нашему представлению о масштабных диаграммах является диаграмма, воспроизведенная в работе Люсьена Плантефоля (1948, стр. 221), однако

эта диаграмма опять-таки безмасштабная.

Приведем несколько небезынтересных, как нам кажется, масштабных диаграмм, полученных нами с применением предлагаемого метода в работе с семейством *Proteaceae*. На некоторые интересные стороны филлотаксиса в этом семействе мы уже имели случай обратить внимание читателей (Смирнов, 1950).

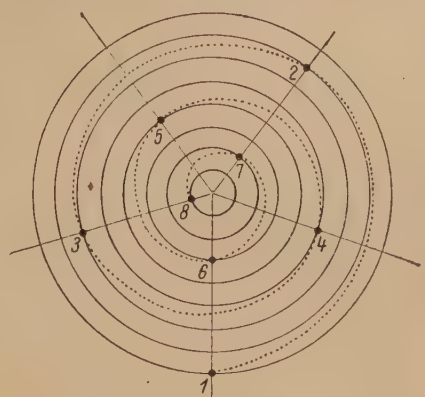


Рис. 2. Горизонтальная проекция (диаграмма) ветви с листорасположением 2/5. Пронумерованы листья листовых циклов; спираль листорасположения обозначена пунктиром. (По ван-Тигему).

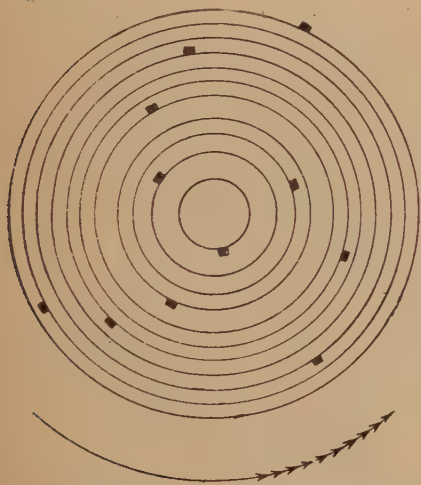


Рис. 3. Типичное спиральное листорасположение *Petrophila crispata* R. Br. (*Proteaceae*). Масштаб 1/3. Ориг. Стрелка внизу показывает, что все смежные листья ориентированы синистрально, т. е. следуют друг за другом по стеблю растения против часовой стрелки. Ориг.

эта диаграмма опять-таки безмасштабная.

Приведем несколько небезынтересных, как нам кажется, масштабных диаграмм, полученных нами с применением предлагаемого метода в работе с семейством *Proteaceae*. На некоторые интересные стороны филлотаксиса в этом семействе мы уже имели случай обратить внимание читателей (Смирнов, 1950).

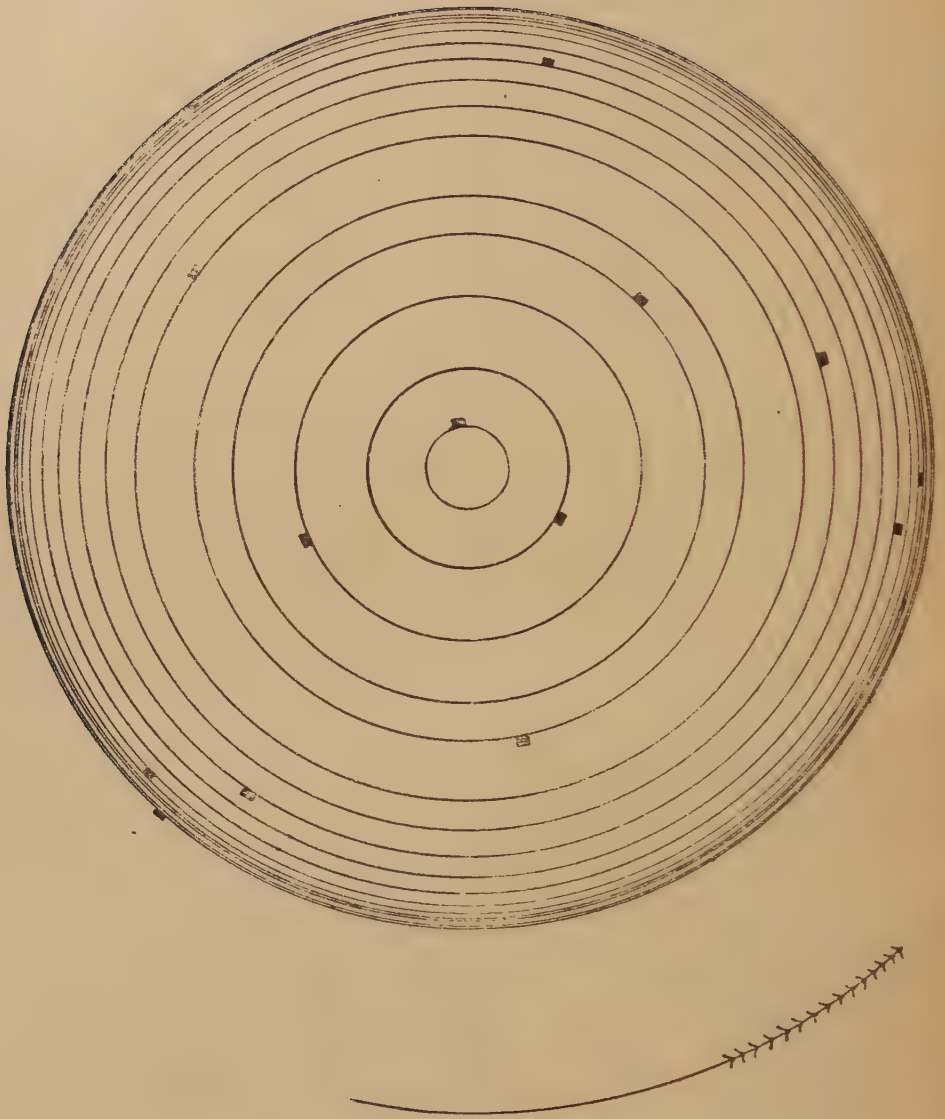


Рис. 4. Спиральное листорасположение *Protea grandiflora* W. (*Proteaceae*) со сближенными нижними ярусами листьев. Масштаб 1/1. Ориг.

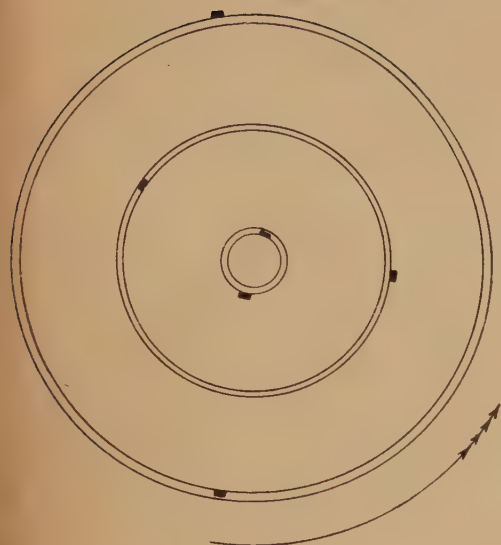


Рис. 5. Супротивное листорасположение *Xylomelum angustifolium* Kipp. с раздвинутыми в общую спираль парами листьев. Масштаб 2/3. Ориг.

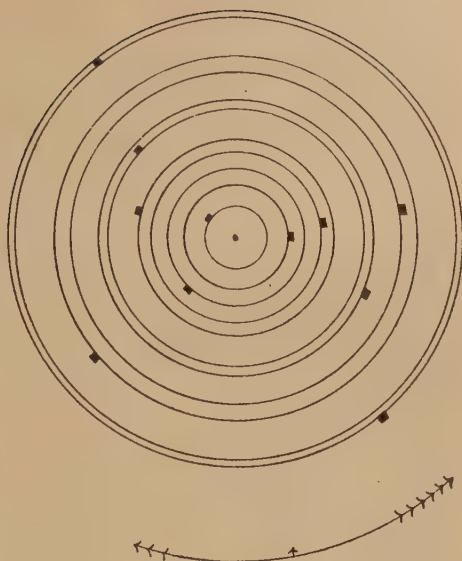


Рис. 6. Переход раздвинуто-супротивного листорасположения в правильную спираль у *Eucalyptus populnea* F. Muell. (Myrtaceae). Масштаб 1/6. Ориг.

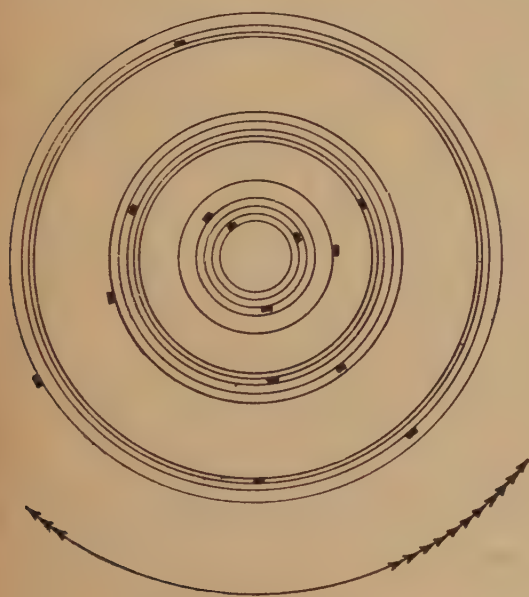


Рис. 7. Мутовчатое листорасположение *Bel-lendena montana* R. Br. (Proteaceae). Пятичленные мутовки раздвинуты в независимые синистральные спирали. Масштаб 1/2. Ориг.



Рис. 8. Схема раздвинутых по спирали супротивных пар листьев (А) и раздвинутых мутовок (Б). Ориг.
А — *Symphyonema montana* R. Br.;
Б — *Persoonia acerosa* Sieb.

На рис. 3 показан участок листового цикла протейного *Petrophila crispata* R. Br. Это масштабная диаграмма, вычерченная нами по гербарному экземпляру Друммонда из Австралии. Спираль левая. Масштаб диаграммы 1/3, и если мы увеличим все радиальные расстояния в 3 раза, то получим реальные расстояния между ярусами листьев на растении. Таким образом, масштабная диаграмма не только показывает число и ориентировку листьев растения в пространстве, но дает возможность воссоздать полную картину листорасположения, если угодно — сделать макет растения.

Диаграмма листорасположения другого протейного — *Protea grandiflora* W. — вычерчена нами по экземпляру из Южной Африки (рис. 4). Масштаб 1/1. Здесь видим чрезвычайную сближенность нижних ярусов листьев, постепенное возрастание междоузлий в верхних ярусах растения.

Рис. 5 — масштабная диаграмма *Xylomelum angustifolium* Kipp., еще одного австралийца из *Proteaceae*. Здесь мы видим уже перекрестно-супротивное листорасположение, но диаграмма (масштаб 2/3) показывает, что листья не точно супротивны, а несколько раздвинуты, образуя общую синистральную (левую) спираль.

Масштабная диаграмма на рис. 6 показывает принципиально новое явление — переход такого же раздвинуто-супротивного листорасположения в правильное спиральное листорасположение в верхних ярусах стебля. Перед нами австралийский же эвкалипт — *Eucalyptus populnea* F. Muell., репродуцированный в Сухуми. Вертикальный масштаб диаграммы 1/6.

Наконец, на рис. 7, в масштабе 1/2, дана диаграмма еще одного протейного — *Bellenden montana* R. Br. — по гербарному экземпляру, собранному Симсоном на горе Веллингтона (Тасмания). Пред нами три мутовки, каждая в составе 5 листьев раздвинутых (или сближенных?) в левую, синистральную, спираль.

Заключительный схематический рисунок (рис. 8) показывает случаи раздвинутых супротивных пар листьев (*A* — *Symphyonema montana* R. Br.) или „раздвинутых“ мутовок листьев (*B* — *Persoonia acerosa* Sieb.). У этих двух протейных мы наблюдаем то же явление, что и на диаграммах 5-й и 7-й.

Как видим, метод масштабных диаграмм вскрывает ряд особенностей листорасположения, совершенно неуловимых при вычерчивании обычных, „классических“ диаграмм.

Достаточно сказать, что диаграммы 5-я, 6-я и 7-я подводят нас к одной из интереснейших проблем филлотаксиса — к вопросу о первичности или вторичности спирального листорасположения. Который тип древнее — альтернативный или вертикальный? Который из них исходный? Если, как мы привыкли думать, спиральный, то о чем же тогда нам говорит диаграмма 7-я? Допуская известное преломление филогенезиса в онтогенезе и привыкнув считать нижние ярусы листьев как бы более первичными в их признаках, мы с интересом останавливаемся перед переходом этого эвкалипта на спиральное листорасположение именно в верхних ярусах листьев.

Как возникла „раздвинутость“ супротивных листьев и мутовок? Взгляните на диаграмму рис. 7 и попытайтесь представить себе, что же более естественно и вероятно: допустить ли, что мутовчато расположенные листья (по 5 в мутовке) раздвинулись в спираль, сохранившую все же более крупные межмутовочные междоузлия, или же допустить обратное, — что первоначальное спиральное листорасположение *Bellenden* было нарушено и листья сблизились в (еще далеко не совершенные) мутовки? Представляется более вероятным первое допущение; гораздо трудней представить себе причину, заставившую сближаться листья всякий раз не как-нибудь, а именно по пять штук в мутовку...

Невольно закрадывается сомнение в универсальности гипотезы Сакса о первичности спирали.

Мы склонны думать, что вышеупомянутый переход листорасположения эвкалипта на спираль именно в верхних ярусах листьев — чрезвычайно интересное явление. Это случай далеко не единичный, мы наблюдали то же самое в различных родах протейных, у кунжутов, у *Lysimachia*. Обратное явление — спираль только в нижних ярусах — описано недавно. Не указывают ли эти факты на то, что в различных филемах растительного мира исходные типы листорасположения были не одни и те же, а возможно, что и эволюция филлотаксиса имеет различное направление.

Все эти интереснейшие вопросы, далеко не безразличные для самых широких проблем филогенетической систематики растений, возникают пред нами именно тогда, когда мы работаем методом построения масштабных диаграмм листорасположения.

Литература

- Ван-Тигем. (1901). Общая ботаника. М. — Леонид А. Смирнов. (1950). Спираль листорасположения и проблема диссимметрии. Бот. журн., 35, 4. — Plantefol Lucien. (1948). La théorie des hélices foliaires multiples Paris.

А. И. Савич-Любичкая и И. И. Абрамов

К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ БРИОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ В ГЕОБОТАНИЧЕСКИХ И НЕКОТОРЫХ ДРУГИХ РАБОТАХ

Введение правил ботанической номенклатуры преследует цели создания устойчивой системы названий растений, позволяющей точно называть любой вид и надежно охраняющей права приоритета. При разработанной номенклатуре избегается путаница в названиях растений и, вместе с тем, упрощается пользование названиями в практической работе.

Номенклатурные трудности в отношении цветковых растений в первую очередь вызываются большим видовым разнообразием флоры. По предварительному подсчету, состав лиственных мхов Советского Союза насчитывает около тысячи видов. Номенклатурные трудности создаются здесь большим полиморфизмом видов и вследствие этого часто разным пониманием объема вида. По цветковым растениям ведется большая работа в связи с их инвентаризацией, выявленная в разных региональных флорах и во „Флоре СССР“, с разработкой также и вопросов номенклатуры в целях ее уточнения.

Что касается мхов, то здесь номенклатурные затруднения упираются прежде всего в отсутствие сколько-нибудь полных критических сводок по мхам СССР. Хотя за последние годы значительно возрос интерес к изучению мохового покрова, но и по настоящее время у нас имеются лишь единичные региональные флоры, единичные определители и отдельные флористические списки мхов.

В дореволюционное время вышли только первый выпуск определителя С. Г. Навашина „Мхи Средней России“, 1897, только общая часть „Флоры мхов Средней России“ А. А. Еленкина, 1909, и дальше эти издания не продолжались. Законченная работа А. А. Сапегина „Мхи горного Крыма“, 1910, охватывала лишь узкий район. Отсутствие, по существу, отечественных кадров бриологов (Еленкин, Навашин, Сапегин и другие) посвящали изучению мхов сравнительно только небольшой промежуток времени) приводило к тому, что сборы мхов отсылались для обработки иностранным специалистам. Для „Флоры Азиатской России“ под редакцией Б. А. Федченко мхи обрабатывались финским бриологом В. Ф. Бротерусом; но это издание тоже не было закончено. Вышли только два выпуска, посвященные мхам, в 1914 и 1918 гг., дополненные третьим в „Трудах Ботанического сада АН СССР“ за 1931 г.

В советское время много усилий понадобилось для того, чтобы создать моховые гербарии, обогатить их за счет обширных коллекций, обработанных советскими бриологами, и тем заложить прочную основу для критической „Флоры мхов Советского Союза“, издание которой предпринято Ботаническим институтом им. В. Л. Комарова Академии Наук СССР.

Естественно, что в начале, примерно с 30-х годов, обобщался материал по отдельным группам мхов: вышли „Сфагновые мхи Европейской части СССР“ А. И. Савич, 1936, „Определитель печеночных мхов севера Европейской части СССР“ А. И. Савич и К. И. Ладыженской, 1936. В издании „Жизнь пресных вод СССР“ 1949 г. А. А. Корчагиным и А. И. Савич в главе „Мохообразные (Bryophyta)“ даны определительные таблицы водных печеночников и лиственных мхов. Вместе с тем суммировался материал по отдельным районам обширной территории Советского Союза: были опубликованы работы по мхам Камчатки, Сахалина, Земли Франца Иосифа — А. И. Савич, по Чукотке Б. Н. Городкова, „Определитель лиственных мхов УССР“ А. С. Лазаренко, 1936, определители сфагновых и печеночных мхов Украины Д. К. Зерова, 1935, 1939, „Краткий определитель лиственных мхов Дальнего Востока“ А. С. Лазаренко, 1936, флористические списки ряда авторов, включая сводную работу по мхам Дальнего Востока А. С. Лазаренко, 1940—1945.

Все это время в качестве справочников и специалистам, и широкому кругу ботаников обычно служили западноевропейские флоры, определители мхов и гербарные образцы, определенные большей частью иностранными специалистами. Поскольку же у многих западноевропейских бриологов отсутствовало единство взглядов по ряду вопросов и нередко синонимика у них не совпадала, некоторые виды мхов вошли в нашу ботаническую литературу под несколькими названиями. Это обстоятельство усугублялось тем, что в пользовании находились флоры и определители мхов не только разных авторов, но и разных лет издания и очень часто совершенно не учитывались изменения, происшедшие со временем в понимании объема многих родов и видов.

Таким образом среди широкого круга ботаников создавались предпосылки для не критического отношения и отсутствия должного внимания к номенклатуре мхов, что в ряде случаев приводило к известным недоразумениям, которые почти не имеют места в отношении цветковых растений.

С этим отчасти связано и то, что серьезным определением мхов, кроме специалистов, занимается очень небольшая группа ботаников. Подавляющее же большинство последних собирают мхи во время полевых работ, передавая затем сборы для опре-

деления бриологам. Сами же коллекторы пользуются моховыми флорами и определяют только как справочниками в нужных для них случаях. Отсюда и получается, что с названиями мхов у многих ботаников не связано никаких представлений об этих растениях и об их взаимоотношениях со средой. Только этим можно объяснить исключительное однообразие моховых коллекций, собранных большинством неспециалистов, где из самых интересных мест преобладают бесконечно повторяющиеся, самые обычные виды мхов. Здесь же, может быть, кроется причина убеждения многих в однообразии моховой флоры на обширных пространствах нашей Родины.

В отношении сборов мхов тоже можно сделать несколько замечаний. Хотя каждому ясно, что собирать мхи нужно так, чтобы их определение не составило особых затруднений, коллекторы мало задумываются над этим. Чем полнее представлен вид в сборах, тем легче он определяется. Например, большинство видов *Philonotis* необходимо иметь покровные листья мужских и женских побегов. Определение видов *Polytrichum* облегчается, когда имеется нижняя часть стебля с ризоидами и т. п. Трудно ожидать, что эти требования будут учтены теми, кто не различает основных групп мхов.

Специалисту о многом говорят условия местообитания и само местонахождение. Отсюда вытекают требования к сборам мхов: они должны быть возможно более полными и правильно проэкетированными. Как раз эти условия часто не соблюдаются. В один пакет часто кладут смесь мхов, — все то, что произрастало по соседству или в пределах описываемой площадки. На пакетах нередко встречаются очень короткие надписи: оп. 1, оп. 2 и т. д., или поставлены только числа и условные номера, которые ни о чем не говорят. Таких сборов, попавших в разное время в гербарий Отдела споровых растений Ботанического института АН СССР, немало, и их потом за отсутствием этикеток приходится целиком выбрасывать.

Иногда собирают какие-то обрывки верхушек стебельков, очевидно в уверенности, что такие необременительные по весу коллекции вполне достаточны для определения. При этом совершенно забывают, что эти сборы с трудом и далеко не полностью определяются и не оправдывается труд, затраченный на определение, потому что подобные образцы не могут быть помещены в гербарий.

Другие впадают в противоположную крайность и несколько стебельков мха сопровождают целым комом земли или же собранные мхи отжимают и, не закладывая в сетку, комком помещают в конверт. Эти образцы неудобны для хранения в гербарии, легко разрушаются и не дают представления о собранных мхах, тогда как размоченный стебелек из хорошо спрессованной чистой дернинки приобретает облик, сходный с живым экземпляром. Если же какой-либо мх не помещается целиком в имеющийся конверт, его обламывают или сгибают так, что он крошится и разламывается.

Не лучше поступают, когда на конверте пишут этикетку для нескольких местообитаний и образцы из этих местообитаний помещают вместе. Затем эти мхи расписывают в разные описания, и вполне понятно, насколько недостоверны приводимые в этих описаниях списки мхов.

Следует остановиться еще на одном недопустимом способе, практикующемся при отсылке коллекций мхов для определения. Чтобы не загружать себя посылкой всего материала, иногда только половину образца отсылают специалисту, а вторую половину оставляют у себя. После получения списка определенной коллекции соответствующие названия мхов вписывают на этикетки к оставленной части. Так как мхи часто растут в смеси, а не чистыми дерновинками, то в оставленной части может быть совсем иной видовой состав. Из-за непонимания особенностей микроскопического определения мхов подвергается серьезным испытаниям доброе имя специалиста, вносится путаница в гербарий и даже в литературу.

Таким образом при сборе мхов забываются самые элементарные правила, которым нужно следовать при гербаризации цветковых; считают, что мхи можно собирать как попола; и так сойдет!..

Однако, чтобы не быть голословными, познакомимся с отдельными случаями из нашей ботанической литературы, где наглядно выступают, например, погрешности против правил номенклатуры и становится ясным, к чему это приводит.

Как уже упоминалось, обработка и опубликование материалов, полученных на основании этих сборов, нередко осуществляются разными лицами. В качестве примера можно сослаться на работу Н. А. и Е. А. Буш (1931). Здесь сборы разных лет определялись тремя специалистами-бриологами, с несколько отличающимся пониманием родовой принадлежности отдельных видов, что получило свое отражение в названиях мхов. Затем механически названия мхов были включены в геоботанические описания. Благодаря этому на странице 23 приводится *Entodon Schreberi*, а на стр. 134 тот же вид назван *Pleurozium Schreberi*. Там же, на стр. 23, упоминается *Calliergon cuspidatum*, который на стр. 29 указывается как *Acrocladium cuspidatum*. Такие факты не составляют исключения.

В ряде случаев сведения о мхах бывают взяты ботаниками из нескольких работ, и тогда один и тот же вид приводится в работе под разными названиями. Повиди-

тому, недостаток (отсутствие) нужных руководств и отсутствие возможности посоветоваться со специалистами явились причиной того, что в одной из работ А. К. Магакьяна (1947) в списке мхов, характерных для высокогорий Кавказа, мы встречаем рядом *Hedwigia albicans* и ее синоним *Hedwigia ciliata*, *Hypnum uncinatum* и *Drepanocladus uncinatus*. На тех немногих страницах, которые посвящены скальным мхам, *Ditrichum flexicaule* приводится наряду с *Leptotrichum flexicaule*, *Schistidium apocarpum* и *Grimmia apocarpa*, *Hypnum dolomiticum* и *Drepanium dolomiticum*. Имеется также, наряду с устаревшей номенклатурой, ряд других погрешностей.

Не менее показательна в этом отношении статья В. С. Говорукина (1950), где автор, не изучая мхи, пытается решать вопросы, касающиеся их географии, и поэтому допускает много фактических ошибок, особенно в их названиях.

Неряшливость в названиях мхов несомненно затрудняет чтение работ и одновременно с этим препятствует накоплению сведений о моховом покрове, который является прекрасным показателем условий произрастания.

Следует обращать большое внимание также на написание фамилии авторов у названий мхов, потому что в этом вопросе у бриологов имеются разные точки зрения в связи с их номенклатурной позицией. И поэтому сейчас не редкость в статьях у тех, кому определяли сборы листовых мхов несколько специалистов, встретить даже один и тот же вид с разными авторами в конце названия. Как известно, среди мхов есть и такие виды, которые от синонима другого вида отличаются только автором.

Существующая номенклатурная неупорядоченность распространяется и на учебные пособия. Так, К. И. Мейер в „Систематике архегонияльных растений“, 1947, пользуется устаревшими названиями мхов: *Hylocomium triquetrum* вместо *Rhytidiadelphus triquetrus*; *Hypnum commutatum* вместо *Cratoneurum commutatum*; *Georgia pellucida* вместо *Tetraphis pellucida*; *Catharinea undulata* вместо *Atrichum undulatum*, и др.

Принятая система названий, как и вопрос о приоритете, во многом зависит от исходной даты номенклатуры. Согласно международным правилам ботанической номенклатуры (1949, отд. 3, ст. 20), для листовых мхов (*Muscineae*) законная ботаническая номенклатура ведет начало с 1801 г., от Гедвига (Hedwig, *Species Muscorum*), тогда как для сфагновых (*Sphagnaceae*) и печеночных мхов (*Hepaticae*) с 1753 г., от К. Линнея (Linnaeus, *Species Plantarum*, ed. 1).

В соответствии с этим некоторые принятые названия мхов подлежат пересмотру, но для большинства видов изменения касаются только написания авторов. Следует отметить, что до последнего времени, за небольшими исключениями, как в советской, так и в иностранной литературе удерживается номенклатура листовых мхов с исходной датой от Линнея (1753 г.). На такой позиции оставался В. Ф. Бротерус (Brotherus, 1924, 1925), той же номенклатуры придерживается Г. Гамс (Gams, 1948).

В этой связи представляет интерес опыт Иенсена (С. Jensen, 1939), в последней работе которого осуществлено стремление привести номенклатуру листовых мхов в соответствие с международными правилами ботанической номенклатуры. С ним, конечно, нельзя согласиться в понимании объема некоторых родов и видов. В частности, необоснованным является объединение в один род *Hylocomium* таких видов, как *Hylocomium splendens*, *Pleurozium Schreberi* и *Rhytidiadelphus triquetrus*, не говоря уже о других. Однако попытка его упорядочить номенклатуру мхов не лишена значения.

Коснемся и других вопросов, связанных с использованием бриологических данных в ботанической литературе. Так, отсутствие представления о том, как выглядит тот или другой мох, нередко приводит геоботаников к чисто механическому подходу при сборе материала с описываемых площадок. Не обращается внимание на различия в субстрате, в описании включаются мхи с камней, находящихся на уровне почвы. Не отмечаются изменения в составе моховых синузид с изменением условий увлажнения. Иногда мхи, сообщаемые общим списком в конце таблицы, приводят в изумление бриологов, — настолько экологически разнородными видами характеризуются фитоценозы. Такой огульный подход засоряет ботаническую литературу неверными сведениями, которые изредка просачиваются и в специальные работы, и вместе с тем заставляет очень осторожно пользоваться данными об экологии мхов, сообщаемыми в геоботанических работах. Так, Н. А. и Е. А. Буш (1936) в работе о первичных субальпийских лугах Кавказа говорят, что на этих лугах лесные мхи не играют роли, а среди часто встречающихся субальпийских мхов приводит *Brachythecium salebrosum* — в основном лесной вид, *Homalothecium Philippeanum* — вид, как правило, приуроченный к известковым камням и скалам, растущий и у основания буков. Среди мхов верхнеальпийских ковров снова приводится *Brachythecium salebrosum*, указываются *Thuidium Philibertii*, *Calliergonella cuspidata*, *Hypnum arcuatum*, печеночник *Lophozia lycopodioides* и другие, которые, хотя и могли быть там встречены, но никак не могут считаться характерными верхнеальпийскими мхами.

В другом случае, как это имеет место в статье А. В. Куминовой (1946) „Альпийская область Центрального Саяна“, при описании альпийской растительности, в составе которой выделяется даже кустарниково-мохово-лишайниковая тундра,

упоминаются всего только *Polytrichum commune* и *Hylocomium* sp. Повидимому, автор или не располагал моховыми сборами, или не имел возможности их обработать. Поэтому лучше было бы в статье ограничиться общим упоминанием о мхах, не уточняя состав моховой растительности приведенными двумя видами, которые вряд ли можно назвать характерными.

Недостаточное внимание моховому ярусу обнаруживается в работе В. А. Поварницына (1931), где на 177 страницах, посвященных описанию буковых лесов Джалабетского лесного массива Южной Осетии, мхи приведены только дважды. В одном описании указываются *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Hylocomium splendens* и *Dicranum scoparium*, в другом описании — *Polytrichum* sp. Эти виды, конечно, не могут охарактеризовать состав мохового яруса исследованных лесов Закавказья.

Не лучше обстоит дело в тех случаях, когда на основании чужих определений, также без достаточного знания материала, опубликовывались специальные статьи или данные сводились в списки как материалы к флоре мхов. Так, например, у В. П. Голоскокова (1949) в списке листовых мхов, определения которых были произведены Л. И. Савич-Любичкой и А. С. Лазаренко, имеются совершенно непонятные замечания. Автором указывается, что *Tortula papillosissima* (Coppey) Broth. и *Grimmia singarensis* Schiffn. приводятся по Лазаренко, но, вероятно, ошибочно. Поскольку в работе используются чужие определения, остается неясным повод для подобных соображений.

Иногда авторы таких работ в порядке проверки определений отсылали свои сборы одновременно двум специалистам и потом брали на себя смелость сопоставлять обработанный материал. Для определения мхов обычно необходимо микроскопическое исследование образцов, и поверхностное сравнение, особенно неспециалистом, является совершенно недостаточным и приводит к грубым ошибкам.

Заслуживают упоминания попытки некоторых авторов использовать мхи в своих фитоценогенетических построениях. Этот путь является многообещающим и вполне оправданным, но нуждается в разработке и уточнении знаний по моховой флоре. Здесь нельзя ограничиться чисто умозрительными предположениями. К сожалению, часто удовлетворяются только догадками. Так, совершенно непонятно, почему в одной из работ И. И. Тумаджанова (1947), посвященной растительности северо-западного Кавказа, *Thuidium abietinum*, *Brachythecium salebrosum*, *Brachythecium velutinum* отнесены к мохово-лишайниковой флоре смешанных темнохвойных лесов, имеющей общие корни с неморальным травянистым комплексом. Как известно, *Thuidium abietinum* широко представлен и в степях. Упомянутые виды рода *Brachythecium* широко распространены в листовых, хвойных, в том числе сосновых, и в смешанных лесах.

Хуже дело обстоит в том случае, когда автор, не обладая достаточным опытом, и знаниями, берется за непосильную для себя работу по обобщению материала. В этом отношении очень показательна статья Н. Г. Шафеева (1940) „К флоре мхов Брянского лесного массива“ как опыт написания определителя мхов. Сам по себе оригинален план исследования: расположить мхи не по какой-либо принятой системе, а начать с семейств, представленных в учхозе лесохозяйственного института, по мнению автора, единственным видом. Оставляя в стороне сем. *Tetraphidaceae*, где действительно вопрос о видовом составе подвергается обсуждению (и к тому же на Европейской территории СССР встречается только один вид), нельзя обойти молчанием сем. *Orthotrichaceae*.

Здесь заведомо можно сказать, что один только род *Orthotrichum* может быть представлен в Брянском лесном массиве несколькими видами. Так, Н. Маата для Псковской области приводит 7 видов из рода *Orthotrichum*.

Очень жаль, что для образца нельзя целиком приложить статью, содержащую в описаниях мхов много „туманных“ мест. Однако ограничимся для примера одной-двумя выписками. На стр. 461 Н. Г. Шафеев при описании перистома у *Tetraphis pellucida* пишет: „Окраина простая, из четырех трехсторонне-пирамидальных зубчиков, образовавшихся путем раскалывания крышечки на 4 части“. На самом деле образование перистома происходит не из крышечки. На стр. 463 колечко коробочки приравнивается к сильно утолщенному краю урночки, что совершенно неверно, и т. д.

С приведенным положением нельзя мириться, и, чтобы избежать повторения подобных случаев, можно советовать, например, чаще обращаться к специалистам при затруднениях. Вполне уместно поставить здесь вопрос о том, что работы, посвященные специально мхам, следует публиковать по крайней мере совместно с теми, кто обрабатывал сборы. Ведь нередко не столько интересуются автором такой статьи, сколько тем, кто определял мхи. И погрешность в определениях ставят в вину только второму, хотя иногда они во многом зависят от первого: спутаны этикетки, не весь образец был послан для определения, и т. п.

Также следует строго поддерживать номенклатурную дисциплину, потому что не может считаться нормальным, когда автор в работе пользуется несколькими синонимами по отношению к одному виду.

Вряд ли возникает сомнение в том, что все эти вопросы заслуживают внимания. Естественно, что свое удовлетворительное решение они получают в значительной степени только после критической обработки всей моховой флоры Советского Союза.

Но ведь каждому ясно, что главная причина указанных недостатков кроется не только в отсутствии должного внимания со стороны ботаников ко мхам, но и в оформлении к печати научных работ.

Основные группы и виды мхов нужно знать всем ботаникам. Здесь полезно сослаться на образцовые во всех отношениях работы Б. Н. Городкова, который занимается очень многими вопросами, однако уделяет внимание и мхам. В качестве примера можно указать еще на работы по сфагновым мхам геоботаника А. М. Леонтьева (1933), по листовным мхам А. Д. Смирновой (1949), которые самостоятельно обрабатывали свои сборы в Споровом отделе Ботанического института АН СССР, пользуясь указаниями специалистов-бриологов. Грамотно оформлял свои работы по мхам Ю. Н. Воронов (1908, 1914, 1930), хотя сам не определял мхи, а пользовался определениями В. Ф. Бротеруса и Стефани. Он много лет собирал мхи Кавказа и оставил прекрасные сборы.

Нетрудно избежать грубых ошибок в названиях, если проверить списки мхов по одному из руководств и в тексте сослаться на него. Тогда, во всяком случае, будет понятно, что имел в виду автор. Такие примечания в большинстве работ почему-то считаются излишними.

Конечно, нельзя забывать и о том, что еще в 1909 г. А. А. Еленкин предостерегал против слепого следования западноевропейским флорам, определителям и другим руководствам. Об этом следует особенно помнить, когда иностранными руководствами пользуются как справочниками и все сведения и взгляды, сообщаемые в них, принимают без критической оценки.

Л и т е р а т у р а

- Буш Н. А. и Е. А. Буш. (1931). Ботаническое исследование Юго-Осетии. Тр. СОПС, сер. закавказская, 2: 1—162. — Буш Н. А. и Е. А. Буш. (1936). Растительный покров восточной Юго-Осетии и его динамика. Тр. СОПС, сер. закавказская, 18: 1—263. — Воронов Ю. Н. (1908). Список растений, дикорастущих и одичавших в Цебельдинской котловине и Пецирском ущелье. Тр. Тифлис. бот. сада, в. VIII, кн. 3: 38—196. — Воронов Ю. Н. (1914). Материалы к флоре печеночников Кавказа. Изв. Кавказск. музея, VIII, 1—2: 81—88. — (Воронов Ю. Н.) (1930). Woronoff. Nouvelles contributions à la flore bryologique de la Caucasic. Rev. bryol., N. S., t. II, f. 3, pp. 105—122. — Говорухин В. С. (1950). Очерк географии мхов СССР и их значение в хозяйственной жизни. Землеведение, нов. серия, 3 (43), М.: 60—79. — Голоскоков В. П. (1949). Флора и растительность высокогорных поясов Заилийского Алатау. Изд. АН Каз. ССР. — Куминова А. В. (1946). Альпийская область Центрального Саяна. Изв. Зап.-Сибирск. фил. АН СССР, сер. биол., 2, 1: 3—31. — Леонтьев А. М. (1933). Сфагновые мхи Сысольского р-на автономной области Коми. Тр. Бот. инст. АН СССР, сер. II, 1: 247—258. — Матакьян А. К. (1947). Этапы развития высокогорных лугов Закавказья. — (Малта) (1919). Malta N. Beiträge zur Moosflora des Gouvernements Pleskau. Riga. — Международные правила ботанической номенклатуры, 1949, М.—Л. — Поварницын В. А. (1931). Типы буковых лесов Джалабетского лесного массива Юго-Осетии. Тр. СОПС, сер. закавказская, 2: 163—340. — Смирнова А. Д. (1949). Мхи известняковых обнажений в окрестностях Пустынской биологической станции Горьковского Государственного университета. Уч. зап. Горьковск. Гос. унив., 14: 149—160. — Тумаджанов И. И. (1947). Лесная растительность долины Теберды в свете последледниковой истории развития фитоландшафтов. Тр. Тбилисск. бот. инст., 11: 3—106. — Шафеев Н. Г. (1940). К флоре мхов Брянского лесного массива. Тр. Брянского л.-х. инст., 4: 459—466. — Brotherus V. F. (1924, 1925). Musci (Laubmoose). In: Engler u. Prantl. Die natürl. Pflanzenfam. II Aufl., B. 10, 11. — Gams H. (1948). Kleine Kryptogamenflora von Mitteleuropa. II Aufl., B. 1, Jena, SS. 1—186. — Jensen C. (1939). Skandinaviens Bladmossflora. København.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ И ЗАМЕТКИ

Г. И. Конев

КЕДР В СОСНОВЫХ ЛЕСАХ СИБИРИ

С 1 рисунком

(Получено 5 I 1950)

Большое теоретическое и лесохозяйственное значение имеет факт расселения кедра на северных предгорьях Саян. Личные наблюдения показывают, что вблизи д. Покровки Ермаковского района Красноярского края на площади более 200 га, в чистых сосновых насаждениях, а также в лиственных древостоях (осинниках), находящихся на расстоянии 10 км от кедровников, в большом количестве наблюдается вполне надежный подрост кедра. Наряду с отдельными кедрами очень часто встречаются гнезда кедров, состоящие из 2—15 штук. Высота кедров в гнездах достигает 8 м.

Появление кедров в сосновых и лиственных лесах наблюдается также вблизи других подтаежных населенных пунктов — Листвянка, Средняя Шушь. Для количественного учета подроста кедра в хвойных лесах нами была заложена пробная площадка (100 м²) в 2 км от д. Покровки, в сосновом древостое двадцатипятилетнего возраста с полнотой 0.5. На ней оказалось 22 кедра, что в пересчете на один гектар составляет 2200 штук. Средняя высота подроста 1.2 м, наибольшая 2 м. Средний возраст кедра 10 лет. Характерно, что в сосняках 30—100-летнего возраста, где появился молодняк кедра, соснового подроста не наблюдается.

Для характеристики роста молодых кедров под пологом соснового древостоя нами было взято 15 кедров в возрасте от 14 до 31 года. У каждого дерева были определены диаметр на уровне поверхности земли, высота и средняя ширина годичного слоя (см. таблицу).

Возраст	Диаметр на уровне поверхности земли (в см)	Высота (в м)	Средняя ширина годичного слоя по пятилетиям (в мм)			
			1930—1934	1935—1939	1940—1944	1945—1949
14	2.1	1.3	—	—	0.4	1—2
14	0.8	0.8	—	—	0.2	0.3
14	1.2	1.0	—	—	0.2	0.6
16	2.0	1.6	—	0.4	0.6	1.0
17	7.0	1.5	—	0.3	0.4	1.2
17	1.3	1.2	—	0.3	0.6	0.8
19	2.3	1.6	—	0.4	0.7	0.9
19	1.9	1.3	—	0.3	0.4	0.4
20	3.0	1.5	0.4	0.6	0.8	1.0
21	2.7	1.5	0.2	0.2	0.6	1.6
22	4.2	2.5	0.4	0.9	1.0	1.4
23	2.4	1.3	0.7	0.2	0.4	1.0
24	4.2	2.0	0.8	0.8	0.8	0.8
26	4.2	2.0	0.4	0.6	0.8	1.8
31	7.5	6.5	0.9	1.3	1.2	1.6
			0.5	0.5	0.6	1.04

Из таблицы видно, что кедр отличается удовлетворительным ростом в толщину. Средняя ширина годичного слоя в период с 1930 по 1939 г. составляет 0.5 мм.

В пятилетие 1940—1944 гг. почти у всех кедров замечается некоторое увеличение ширины слоя. В последнее пятилетие прирост в толщину резко повышается.

Успешное возобновление кедра и хорошее развитие его в чистых сосновых древостоях пришлось наблюдать также в районе нижнего течения р. Чулыма. Интересно отметить, что и в этом районе, наряду с одиночными экземплярами, часто встречаются гнезда кедров, состоящие из 3—10 деревьев (см. рис.). В Чулымской тайге, на старых гарях в сосновых лесах, на расстоянии нескольких километров от плодоносящих кедровников, мы видели гнезда кедров — 30—50 гнезд на один гектар.

Расселение и успешное произрастание кедра в сосновых лесах по предгорьям Саян и в Западно-сибирской низменности, на значительном расстоянии от плодоносящих кедровников, приводит нас к такому заключению: молодняк кедра, наблюдающийся под пологом сосновых древостоев, возник от семян кедра, занесенных сюда кедровкой и, возможно, другими представителями орнитофауны.

Преодоление больших расстояний для кедровки не представляет никаких трудностей. Перенос орехов кедровкой на значительное расстояние нам удалось наблюдать вблизи р. Ус. При неурожае орехов в 1950 г. в Саянах, в кедровом массиве, расположенном по правой стороне р. Красной, на кедрах наблюдался урожай шишек в количестве 2—30 штук на одном дереве. Большинство кедров имело не более 15 шишек. В конце августа с раннего утра и до позднего вечера можно было видеть много прилетающих в этот лесной массив кедровок, которые, наполнив орехами свои шейные мешки, улетали на гари, находящиеся по левой стороне р. Ус. Некоторые птицы пролетали с отвисшими шейными мешками, повидимому, до предела заполненными орехами.

Нами установлено, что кедровка наиболее охотно откладывает свои запасы в рыхлый субстрат (развитый моховой покров, рыхлая земля, сгнившая древесина). В местах с сильно развитым злаковым покровом кедровка редко откладывает запасы, и возобновление кедра там почти не наблюдается, примером чего могут служить огромные пространства вырубок в предгорьях Саян.

Сибирская лесная
опытная станция



Гнездо из пяти кедров в сосновом лесу.

С. С. Харкевич

О НОВОМ ВИДЕ РОДА АЕТНЕОРАППУС CASS. ИЗ ВЫСОКОГОРНОГО КАВКАЗА

С 1 рисунком

Работая летом 1949 г. на Северном Кавказе по изучению высокогорной флоры, я собрал на субальпийском лугу горы Чигет (район Эльбруса), у Донгузорунского перевала, на высоте 2600 м н. у. м. растение из подтрибы *Centaurineae*, поразившее меня своими крупными корзинками розовато-фиолетовых цветков, высотой роста и густым, хлопьевидно-паутинистым опушением листьев. Это растение попало мне лишь однажды, но в большом количестве экземпляров, в сообществе с *Trifolium*

polyphyllum C. A. M., *Oxytropis Owerini* Bge., *Scabiosa caucasica* Willd., *Jurinea subacaulis* F. et M., *Bromus variegatus* M. B. и др. 13 августа оно находилось в полном цвету. При определении, а затем сравнении в гербарии Ботанического института им. В. Л. Комарова АН СССР оказалось, что собранное растение принадлежит к очень полиморфному виду высокогорной флоры Кавказа — *Aetheopappus pulcherrimus* (Willd.) Cass. s. l. и в 1900 г. было описано Сомме и Левье (1900) из района Клухорского перевала (Грузинская ССР) под названием *Ae. pulcherrimus* v. *peduncularis* S. et L. Это растение хорошо отличается от описанного в 1873 г. из Армении *Ae. Raddeanus* Trautv. (Trautvetter, 1873), имеющего покрытые волокнами от отмерших листьев основания стеблей, зеленую или серебристо-зеленую поверхность листьев и серебристо-белые придатки нижних листочков покрывала.

На эти отличия имеются также указания и в позднейшей литературе (Борздиловский, 1928).

Акад. А. А. Гроссгейм (1949) ставит знак равенства между *Ae. pulcherrimus* var. *peduncularis* S. et L. и каким-то *Ae. Raddeanus* (C. Koch) D. Sosn. Нам не удалось выяснить, что именно понимает автор под последним видом, так как в просмотренных работах Д. И. Сосновского, а также в гербарии БИН на этот счет мы никаких указаний не нашли. Что же касается Коха (1851), то он описал из Малой Азии только разновидность *Ae. pulcherrimus* var. *denticulatus* C. Koch, соответствующую *Ae. Raddeanus* Trautv. и не имеющую ничего общего с нашими растениями. Наименование *Ae. Raddeanus* (C. Koch) D. Sosn., очевидно, является случайной опиской. Кроме описаний и просмотренных гербарных материалов о самостоятельности названных рас говорит и то, что *Ae. Raddeanus* распространен почти во всех высокогорных районах Закавказья, в то время как *Ae. pulcherrimus* var. *peduncularis* S. et L. ограничен в основном районом колхидской флоры с иррадиациями на Северный Кавказ, где, как известно, встречается целый ряд колхидских видов [из наших сборов можно привести *Sorbus subfusca* (Ldb.) Boiss. — в верховьях р. Аманаус и под Клухорским перевалом, *Vicia abbreviata* Fisch. — на субальпийских лугах горы Оштен, *Euphorbia Panjutinii* Grossh. — на известняках горы Оштен, *Cirsium capit Medusae* S. et L. — на поляне Домбай в Тебердинском Госзаповеднике, *Centaurea nigrofimbria* (C. Koch) D. Sosn. — на субальпийских лугах у ледника Алибек в Тебердинском Госзаповеднике и др., — т. е. находки таких видов, которые раньше считались эндемичными для Колхиды].

От типичного *Ae. pulcherrimus* (Willd.) Cass. (= *Ae. pulcherrimus* var. *foliosus* S. et L.) наше растение отличается прямыми, облиственными лишь до середины, значительно превышающими листья, стеблями, цельными или чаще неправильно перисторассеченными на крупные доли листьями и темнобурными, а не серебристо-белыми придатками листочков покрывала.

Все вышеизложенное говорит о том, что не следует отождествлять *Ae. Raddeanus* Trautv. с *Ae. pulcherrimus* var. *peduncularis* S. et L. Последняя раса хорошо очерчена как морфологически, так и географически и заслуживает поэтому выделения в самостоятельный вид, который мы предлагаем называть *Aetheopappus Fedorovii* S. Charkevicz. Приводим описание этого вида.

Aetheopappus Fedorovii S. Charkevicz sp. nova

Растение многолетнее. Корневище косое, тонкое, черное. Стебли прямые, 40—55 см высотой, с одной корзинкой, отходят по 1, очень редко по 2 от разветвлений корневища, слабо гранитые, хлопьевидно и прижато паутинистоопушенные, при основании с темнобурными остатками рано засыхающих прикорневых листьев. Листья ланцетные, 8—15 см длиной, сосредоточены на нижней половине стебля, на черешках 1—3 см длиной, цельные или чаще неправильно перисторассеченные, с 1—3 боковыми долями с каждой стороны и более крупной верхушечной, с обеих сторон густо прижато-паутинистые. Край листа мелко и редко пальчатый, с железками на концах зубчиков. В верхней трети стебля часто имеется 1—2 видоизмененных листочка в виде придатков листочков покрывала. Корзинка одна, прямостоячая, шаровидно-яйцевидная, 2.5—3.5 см в поперечнике (по обертке). Листочки обертки кожистые, светлозеленые, блестящие, с продолговато-яйцевидными заостренными темнобурными бахромчатыми придатками, увеличивающимися снаружи внутрь от 2—3 мм до 15 мм в длину (а придатки в том же направлении уменьшаются). Цветоложе покрыто длинными белыми волосками. Краевые цветки бесплодные, сильно увеличенные, 4—4.5 см длиной, с 7—8-раздельными розовато-фиолетового цвета венчиками. Венчики внутренних плодоносящих цветков около 20 мм длиной. Семянки каштановые, гладкие, сплюснутые, с тонкими продольными ребрышками и боковым рубчиком, краевые (недоразвитые) не имеют хохолка. Хохолок простой, многорядный, буроватый, длиной 10—12 мм. Бородчатые волоски его увеличиваются от наружных к внутренним.

Perennis, rhizomate obliquo tenui nigro, caulibus erectis, 40—55 cm altis, monocephalis, ad apices ramorum rhizomatis solitariis vel rarius binis, obsolete angulatis, floccoso vel arachnoideo pubescentibus, basi reliquiis foliorum emarcidorum instructis.

Folia in parte inferiore caulis congesta, ambitu lanceolata, 8—15 cm longa utrinque dense et adpresse arachnoidea, in petiolum 1—3 cm long. attenuata, integra vel irregulariter et profunde pinnatifida, segmentis utroque latere 1—3, parvis vel mediocribus lanceolatis vel oblongis, segmento terminali magno. Foliorum margo remote serratus, serraturis apice glandulosis. Caulis in parte superiore saepe foliis parvulis solitariis vel binis phyllo involucreto similibus donatus. Capitulum magnum erectum globosum vel ovatum, 2,5—3,5 cm in diam., involucri phyllis scarioso coriaceis laete viridibus nitentibus ab externis ad intima sensim elongatis, appendicibus brunneis fimbriatis versus intimas sensim deminutis. Receptaculum albo setulosum, flosculis marginalibus sterilibus valde radiantibus, 4—4,5 cm longis, roseo violaceis lacerato 7—8 lobulatis, intimis 2 cm longis. Achenia castanea laevia compressa tenuiter costulata, hilo laterali, marginalia calva, caetera papposa, pappo simplici pluriseriali fuscесcente, 10—12 mm longo, setis barbellatis, ab externis ad intimas sensim elongatis achenio duplo longioribus.

Species gracilis, affinis *Ae. pulcherrimo* (W.) Cass. et *Ae. Raddeano* Trautv., a quibus notis numerosis bene distincta. A primo caulibus procerioribus, foliis ad basin caulis dispositis indivisis vel in segmenta majuscula elongata profunde partitis, involucri phyllis omnibus brunneis concoloribus nec argenteo albidis eximie differt; a secundo autem foliis utrinque incanis et floccoso tomentellis atque phyllis involucreatis argenteis deficientibus.

Habitat in regione subalpina Colchidis, Ciscaucasiae occidentalis et centralis; species endemica.

Typus: In pratis subalpinis montis Czighet circa Elbrus, ad trajectum Dugus-orun, ca 2600 m s. m. Leg. S. S. Charkeviez. 13 Aug. 1949.

In herbario Instituti botanici nom. V. L. Komarovii Academiae Scientiarum U. R. S. S. in Leningrad conservatur.

Specimina examinata (paratypica):

Клухорский перевал, 2700—2800 м, 28 VIII 1890, Соммье и Левье; Черноморский окр., оз. Кардабача, 6 VIII, Липский; Донгузорунский перевал, ок. 2800 м, 17 VII 1896, Акинфиев; г. Ланезара, каменистый склон, VIII 1901, Воронов; Клухорский перевал, ок. 2300 м, 9 VII 1905, Литвинов; субальпийский луг близ Клухорского перевала, 1 VII 1907, Эндаурова; верховья реки Чегем, субальпийский луг по Джайлык-су, ок. 2800 м, 23 VII 1913, Е. А. и Н. А. Буш; Нарзан, верховья р. Бзыби, 9 VIII 1924, Штейн; Гагринские горы, перевал в верховьях долины Косихо, 1900 м, 10 VIII 1930, Панютин; Сухумский район, альпийский луг на Марухе, 2600 м, 20 VIII 1935, Колаковский; Тебердинский Госзаповедник, 2450—2650 м, VIII 1936, Волгунов.

Nomen speciei datum in honorem An. A. Fedorov, custodis Sectionis caucasicae in Herbario Leninopolitano.

Таким образом, наш вид ограничен в своем распространении в основном Колхидой, а на Северном Кавказе не встречается восточнее Эльбруса. Наше местонахождение является самым восточным (там же собирал его Акинфиев в 1896 г.). Вид является эндемичным для Кавказа.

Необходимо также отметить, что приводимые акад. А. А. Гроссгеймом (1934, 1949) в качестве основных отличительных признаков для рода отсутствие хохолка у наружных семян и перистость волосков его у внутренних семян не подтвердилось ни на наших экземплярах, ни на просмотренном гербарном материале. Семянки всегда имеют хорошо развитый хохолок за исключением, конечно, недоразвитых



Aetheopappus Fedorovii S. Charkevicz, sp. nova.

семянков неплодоносящих краевых увеченных цветков, у которых хохолка мы не обнаружили. Интересно отметить, что Кассини (1827), описавший этот род, приводит лишь почти полное отсутствие хохолка у недоразвитых семянков краевых цветков (*faux-ovaire presque inaignetté*). Также вместо перистости волосков хохолка мы наблюдали лишь более или менее выраженную бородчатость, что и отражено при описании рода (*hérissées de barbelles fines*). Между прочим, на отсутствие перистости волосков хохолка указывали еще Соммье и Левье (1900).

Большие размеры соцветия, яркость окраски цветков, стройность растения и высота его роста, а также сплошное белое опушение вместе с многолетностью растения придают ему значительные декоративные качества. В связи с этим наш вид заслуживает внимания с целью использования для пополнения ассортимента отечественных цветочных культур.

В заключение считаю своим приятным долгом выразить глубокую благодарность заведующему Кавказским гербарием Ботанического института им. В. А. Комарова АН СССР докт. биол. наук Ан. А. Федорову за любезно оказанную мне помощь в виде ценных консультаций и предоставление для использования гербарных материалов, так необходимых мне для обработки моих кавказских сборов.

Л и т е р а т у р а

Бордзилевский Е. И. (1928). О некоторых новых и малоизвестных растениях армянской флоры. Вестник Тифлисск. бот. сада, 30. — Гроссгейм А. А. (1934). Флора Кавказа, IV. — Гроссгейм А. А. (1949). Определитель растений Кавказа. — Cassini H. (1827). Dictionnaire des Sciences Naturelles, v. 51. — Koch C. (1851). Beiträge zur Flora des Orients. Linnaea, XXIV. — Sommier S. et E. Levier. (1900). Enumer. plantarum anno 1890 in Caucaso lectarum. Тр. СПб. ботан. сада, 16. — Trautvetter E. R. (1873). Stirpium novarum descriptiones. Тр. СПб. ботан. сада, II, 2.

(12 XII 1950)

А. Д. Зинова

О ФОРМАХ *ILEA ZOSTERIFOLIA* (REINKE) ROSENV.

С 4 рисунками

В списках водорослей Белого моря *Ilea (zosterifolia)* упоминалась очень редко и считалась одной из мало распространенных водорослей в данном районе. Однако в Белом море этот вид, кажется, распространен довольно широко, особенно вдоль западных и южных берегов моря. Как показали наши исследования беломорской флоры, этот вид мог быть очень легко пропущен при сборах благодаря некоторым особенностям его формы и биологии.

Чаще всего в Белом море *I. zosterifolia* встречается в крайне узкой, почти нитевидной, форме. Обычно она бывает покрыта эпифитами, которые, разрастаясь на ней, почти ее заглушают. Кроме того, в числе эпифитов как будто преобладают крупные формы, как *Dictyosiphon*, *Chordaria*, *Polysiphonia*, *Cystoclonium* и др. В результате пышного развития прикрепленных водорослей и почти не заметных простым глазом следов прикрепления *I. zosterifolia* приобретает вид стволика той водоросли, которая сидит на ней. Только при наличии небольших зарослей, где встречались экземпляры и без эпифитов, или при утолщении слоевища у *I. zosterifolia* она становилась более заметной и могла быть сразу опознана.

То, что этот вид действительно иногда принимался за стволики других водорослей, показал нам специально предпринятый для этой цели осмотр образцов различных водорослей, хранящихся в Гербарии Ботанического института.

В Белом море, кроме этой, весьма распространенной нитевидной формы, встречаются и типичные формы *I. zosterifolia*, а также и экземпляры с широким и длинным слоевищем, очень сильно напоминающим *Ilea fascia f. typica*. Однако во всех случаях, и при нитевидной и при наиболее широкой форме слоевища, у *I. zosterifolia* всегда сохраняется свойственное ей анатомическое строение, отличающееся от такового у *I. fascia* сильным развитием внутреннего слоя тканей и наличием внутри слоевища узкой щели, заполненной студенистым веществом. Щель эта очень хорошо выступает у широких форм. На поперечном срезе слоевище в таких случаях имеет вытянуто-овальную форму. Под коровым слоем расположено 5—10 рядов крупноклеточной ткани, в центре которой по широкой оси овала ясно видна узкая щель. Слоевища с широкой полостью нам встречать не приходилось.

У нитевидных форм слоевище на поперечном срезе имеет очертание короткого овала. Здесь также хорошо развита внутренняя ткань и также выступает центральная щель. Кроме этого основного анатомического отличия, широкие формы *I. zosterifolia* имеют некоторые своеобразные черты и во внешнем облике, которые позволяют

отличить их от типичных форм *Ilea fascia*. Во-первых, слоевище *I. zosterifolia* имеет почти правильное линейное очертание, с одинаковой шириной по всему слоевищу, тогда как у *I. fascia* f. *typica* слоевище сильно зигзагообразно искривлено по всей длине. Во-вторых, у *I. zosterifolia* в большинстве случаев вершина слоевища несколько расширяется и затем как бы расщепляется на две части, расходящиеся в стороны друг от друга. У более широких форм верхушки имеют двулопастную форму, а у более узких форм лопасти напоминают рога. Это строение верхушки



Рис. 1.
Внешний вид
Ilea zosteri-
folia f. *lata*.
(Сильно
уменьшено).

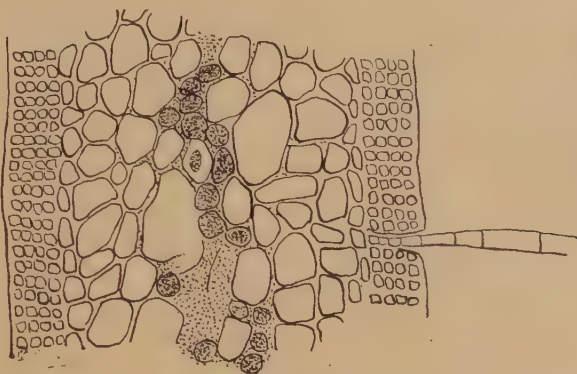


Рис. 2. Поперечный срез пластины *Ilea zosteri-*
folia f. *lata*.

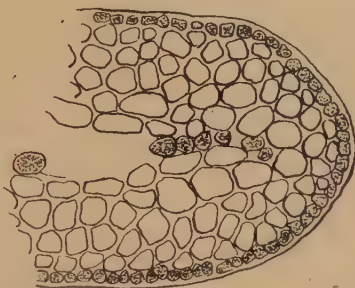


Рис. 4. Поперечный срез пластины
Ilea zosterifolia f. *filiformis*.



Рис. 3. Внеш-
ний вид *Ilea*
zosterifolia f. *fi-*
liformis. (На-
тур. величина).

можно проследить и у нитевидных форм. У *I. fascia* такого расщепления верхушек, как правило, не бывает, и если встречается что-либо подобное, то в крайне редких случаях. И, в-третьих, широкая форма *Ilea zosterifolia* достигает обычно большой длины, до 20—40 см, тогда как узкие разновидности типичной формы *Phyllitis fascia*, наиболее сходные с *I. zosterifolia*, имеют по сравнению с ним значительно более короткое слоевище. Наибольшая длина, встреченная нами, достигала 15—18 см.

Нам не удалось подметить каких-либо резко выраженных особенностей в распространении широких и узких форм у *I. zosterifolia* в зависимости от условий обитания, но все же мы считаем возможным различать три формы у этого вида: f. *typica*, f. *lata* и f. *filiformis*.

Ilea zosterifolia Reinke f. *typica* n. f.

Слоевище до 20 см длины и 0.5—1 мм ширины, темнобурого цвета, линейной формы, с роговидной или сильно суженной верхушкой, слегка спирально скрученное. Растет в литоральных лужах, на каменисто-песчаном грунте.

Fronde ad 20 sm long., 0.5—1 mm lat., lineato colore atrofusco apice cornuto vel valde angustato.

In lacunis litoralibus ad fundum lapidoso — arenosum crescit.

Typus in Mare Album lectus est et in herbario sectionis plantarum cryptogamicarum Inst. Bot. Acad. Scient. URSS conservatur.

f. *lata* n. f. (рис. 1, 2).

Слоевище до 40 см длины и 1.5—2 мм ширины, светлобурого цвета, линейной формы, спирально скрученное и с лопастью верхушкой. На поперечном срезе слоевище длинноовальной формы.

Растет в литоральных лужах, в довольно защищенных местах. Гаметангии в августе.

Fronde ad 40 cm long., 1.5—2 mm lat., colore lucide — fusco, lineato, apice lobato. In lacunis litoralibus in locis sat defensis crescit.

Typus in mare Album lectus est et in herbario sectionis plantarum cryptogamicarum Inst. Bot. Acad. Scient. URSS conservatur.

f. filiformis n. f. (рис. 3, 4).

Слоевище до 10 см длины и 0.2—0.3 мм ширины, черно-бурого цвета, почти нитевидной формы, слегка спирально скрученное с роговидной расщепленной верхушкой, на поперечном срезе слоевище короткоовальной формы.

Растет в нижней части литорали и верхней части сублиторали в довольно защищенных местах. Гаметангии в августе.

Fronde ad 10 cm long., 0.2—0.3 mm lat., colore atro-fusco, apice cornuto-fisso.

In parte inferiore zonae litoralis et in parte superiore zonae sublitoralis in locis sat defensis crescit.

Typus in Mare Album lectus est et in herbario sectionis plantarum cryptogamicarum Inst. Bot. URSS conservatur.

Ботанический институт им. В. А. Комарова
Академии Наук СССР
Ленинград

(Получено 31.1.1948)

Г. М. Зозулин

ОСТАТКИ БОРЕАЛЬНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ В ЛЕСАХ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Флора Центрально-черноземного заповедника изучена и инвентаризирована достаточно полно. Сводка В. В. Алехина (1940) насчитывает 698 видов. В предисловии к сводке автор пишет следующее: „Можно думать, что флора Центрально-черноземного заповедника в настоящее время выяснена достаточно полно, и число еще не отмеченных в пределах заповедника видов очень невелико“. С этим утверждением нужно согласиться, хотя последующие годы постоянно приносили новые находки видов, еще не отмеченных в заповеднике. К 1950 г. число видов, известных для заповедника, составляет 728 (дополнения в сводке Н. Н. Кадена, 1946, новейшие флористические находки Г. М. Зозулина, Г. И. Рыльского и др.). Часть новонайденных видов являются сорными, ряд видов отмечен в лесах, и менее всего дополнений к степной флоре.

Одной из наиболее интересных находок является обнаруженный в последнее время в заповеднике поддельник, или вертляница (*Monotropa hypopithys* L.). Он был найден нами осенью 1949 г. при описании ассоциаций Казацкого леса, наиболее сохранившегося из всех лесов заповедника. Неудовлетворительное состояние совершенно засохших экземпляров не дало возможности точно определить вновь найденный вид. В 1950 г. находку повторил лаборант Г. И. Рыльский. В середине июля поддельник находился в цветущем состоянии и был хорошо замечен, образуя несколько групп. Несколько позже он был найден еще в ряде мест Казацкого леса, причем почти все находки относятся к водораздельным участкам, значительно удаленным от облесенных логов. Более того, несколько экземпляров поддельника удалось обнаружить и в другом лесном массиве заповедника — в Дуброшине (найден Г. М. Жыховым), где в настоящее время отсутствуют многие виды, типичные для широколиственных лесов Европейской части СССР.

Поддельник — растение, характерное для хвойных, главным образом еловых лесов, а по общему характеру ареала должен быть отнесен к бореальному типу географического элемента флоры. Нахождение его в прибрежных дубравах заповедника, расположенного в 18 км к югу от Курска, представляет несомненный интерес, особенно если вспомнить высказывания ряда крупных работников о природе дубрав заповедника. Так как эти высказывания не ограничиваются изучаемой территорией, а распространяются на большинство лесостепных дубрав, то подтверждение или отрицание установившихся взглядов приобретает большое значение для теоретических выводов и связанных с ними практических мероприятий. На примере находки поддельника остановимся кратко на критике представлений о „молодости“ леса в пределах лесостепи.

Изучая приростные леса Центрально-черноземной области, и в частности леса заповедника, В. В. Алехин (1910) приходит к выводу, что „лесные участки исследуемой местности можно с полным правом считать за сообщество более молодое

сравнительно со степью". В. В. Алехин (1924) устанавливает особый вид дубрав для 6. Курской губернии, характеризующийся следующими признаками: 1) чисто дубовый их состав, 2) отсутствие подлеска из лесных кустарников, 3) обилие степняков и 4) почти полное отсутствие лесных и травянистых видов. Эту же мысль В. В. Алехина разделяют его ученики, например Н. Н. Каден (1940), считавший леса заповедника на водоразделе явлением вторичным и сравнительно более молодым, чем степь. Нужно сказать, что взгляды Алехина о сравнительной молодости лесов на лесостепных водоразделах поддерживались большинством геоботаников и в той или иной форме высказывались еще до работ Алехина.

На примере дубрав заповедника, где благодаря введению режима заповедности легче проследить взаимоотношение древесных и травянистых группировок, рассмотрим кратко правомерность взглядов на относительную молодость древесных группировок. В подтверждение фитоценологической молодости дубрав заповедника различные исследователи приводят следующие факты: 1) более или менее простой состав лесов, выходящих на водоразделы, и отсутствие кустарникового яруса в них (одноярусные дубовые леса), 2) концентрация в логах и отсутствие на водоразделах многих типичных лесных травянистых видов, 3) отсутствие самовозобновления дуба через стадию более светолюбивых пород (осины, березы), которые приводились только в качестве большой редкости для этих лесов (осина) или вообще не были отмечены (береза), 4) сильное остепнение травянистого яруса лесов, 5) наличие в глубине лесных массивов большого количества остепненных полей, и, наконец, считавшееся наиболее важным фактом — 6) отсутствие в почвенном профиле заметных следов „деградации“ черноземов и настоящих лесных почв.

Если перечисленный круг фактов имел значение до введения режима заповедности, то за 15 лет существования заповедника леса, входящие в его состав, сильно изменились и совершенно не отвечают приведенным выше характерным чертам. Прежде всего, хотя одноярусные дубравы и преобладают пока на водоразделах, но становится совершенно ясным, что простой их состав был явлением вторичного порядка. Почти всюду (по крайней мере в наиболее крупном — в Казацком лесу) можно найти молодые поросли или сеянцы клена остролистного, клена татарского, ильмовых и т. д. Отсутствие кустарникового яруса теперь не бросается в глаза, так как ежегодно он нарастает количественно, и кустарники, считавшиеся редкими, например бересклет европейский, теперь отмечаются на каждой площадке, нередко в больших количествах. Прекрасно растут также рябина, крушина и другие кустарники, нередко на водоразделах отрастает орешник. Интересно, что наиболее старые, сохранившиеся экземпляры орешника, имеющие в диаметре до 8 см, сохранились как раз на водораздельных площадях.

Одноярусная дубрава на водоразделах постепенно превращается в сложную широколиственную дубраву, несомненно в порядке восстановления былой структуры.

Также преувеличением было мнение об отсутствии многих типичных лесных травянистых видов на водоразделах. Еще Н. Н. Каденом в 1946 г. отмечалось значительно более широкое, по сравнению с современным, распространение на водораздельных участках *Asarum europaeum*, *Dryopteris spinulosa* и другие видов. Наши исследования убедили нас, что эти виды, а также некоторые другие (например *Stellaria holostea*, *Actaea spicata* и др.) не только не редки, но, наоборот, встречаются довольно часто в составе травянистого яруса водораздельных дубрав. Более того, ряд наиболее редких в заповеднике видов встречаются только на водоразделах (*Asperula odorata*, *Majanthemum bifolium* и т. д.). Характерно, что обычно они отмечаются целой свитой, и по ряду признаков можно бывает установить, что в этих местах лес сохранился лучше. Относительно малое количество таких видов на отдельных островах дубрав легко можно объяснить тем, что леса заповедника неоднократно вырубались на водоразделах (здесь они всегда порослевые) и в условиях окружения остепненной травянистой растительностью целинных почв, в таких рубках типичные широколиственно-лесные виды травянистого яруса быстро поглощались светолюбивыми видами смежных остепненных пространств.

Совершенно не выдерживает критики утверждение об отсутствии самовозобновления дуба в пристепных лесах заповедника через стадию более светолюбивых пород. В настоящее время осина — очень часто встречающееся дерево в заповедных лесах, и наступление осины на травянистые поляны отмечается повсюду. Под светлым осинником хорошо подрастает дуб. Береза также не редкость в заповеднике и местами образует целые рощицы. Таким образом известный тезис С. И. Коржинского (1891) о том, что „дубовые леса могли возникнуть двойким путем; или они возникли на открытых пространствах, или сменили породы еще более светолюбивые, чем дуб“, если и может быть применен здесь, то как раз только в смысле последнего случая (смены дубом более светолюбивых пород), а не первого, как это утверждали предыдущие исследователи.

Значительное остепнение травянистого яруса лесов заповедника — явление кажущееся. В действительности же, если на лесных полянах отмечается почти весь набор луговых и степных видов открытых целин, то в составе лесных ассоциаций эти виды играют незначительную роль. Проиллюстрируем это положение цифрами,

взятыми из наших обследований. Из общего количества двадцати девяти константных (свыше 50% встречаемости) видов в лесных ассоциациях заповедника только два вида отнесены нами к гумидному травянисто-луговому ценокомплексу, а видов аридного травянисто-степного ценокомплекса нет ни одного. Процентное соотношение луговых видов возрастает в вейниковой (из *Calamagrostis arundinacea*) ассоциации и совершенно ничтожно в ассоциациях сложного широколиственного леса.

Наличие в глубине лесных массивов большого количества остепненных полян разных размеров — явление явно антропогенного порядка. Эти поляны или перепаживались в прошлом или подвергались ежегодному скашиванию, что лимитировало распространение дуба. Интересно заметить, что за четыре года, прошедшие после сенокосения, буквально на всех полянах появился самосев дуба, в среднем 4—7 стволиков на 10 м². Можно смело утверждать, что пройдет ряд лет, и, если сенокос не будет вновь возобновлен на лесных полянах, эти поляны перестанут существовать. Конечно, большую роль в этом процессе будет играть наличие поблизости семенных дубов и некоторое ограничение сбора желудей на самовозобновляющихся опушках леса.

Что касается почвенных показателей, то в свете учения В. Р. Вильямса (1947) о едином почвообразовательном процессе мы не можем искать подтверждения „извечности степи“ и молодости леса только в широком распространении черноземных почв в лесных массивах заповедника. Как показал В. Р. Вильямс, на карбонатной морене не остается сколько-нибудь ярко выраженных следов подзолообразования, поэтому опираться при исторических построениях на отсутствие таких следов в черноземном профиле — еще не значит правильно разрешить вопрос. Произведенные (более детальные) исследования черноземных почв под лесами заповедника дали ряд указаний на иную природу этих почв в прошлом. Так, в почвенном профиле на глубине 40—45 см можно отметить резкое изменение плотности почвы, свидетельствующее о существовании бывшего иллювиального горизонта; на этой же глубине (или с 30 см) в почве проявляется хорошо выраженная острогранистая ореховая структура, в нижних горизонтах почвы хорошо заметна при срезах пятнистость, отражающая неравномерную окраску почвенных комочков (бурая, бесструктурная уплотненная середина, покрытая более темной гумусовой оболочкой), и т. д.¹

К этому нужно прибавить неоднократные находки старых пней на местах ныне степных, учесть значительно далее отодвинутую современную границу леса по сравнению с прежней, показанной на карте Генерального межевания 1783 г., учесть находки лесных травянистых видов (в частности, сныти) под высокотравьем ныне степных логов, указания летописцев о большой былой облесенности изучаемой местности (например фраза из „Рукописной книги о граде Курске“: „Окрестности и весь уезд его велием древесным прорасташа и многим зверям обиталища быша“) и т. д.

Вся совокупность изложенных фактов заставляет нас признать, что лес на территории заповедника — явление очень древнее, что леса заповедника в современное время являются остатками обширных лесных площадей и что простая, однородная дубрава представляет собою обедненную, вторичную форму сложных широколиственных лесов. Уменьшение площади лесов шло по двум направлениям: с одной стороны, это был естественный процесс смены лесного типа растительности типом луговым, что является отражением абсолютного и относительного почвенного возраста страны, с другой стороны, в значительно большей степени это результат внепланового воздействия на природу со стороны человека в условиях капиталистического общества.

В этом смысле находка подбельника в пристепных дубравах заповедника является новым подтверждением изложенного здесь взгляда о древности этих дубрав. С другой стороны, наличие остатков подбельника на черноземных почвах, в составе травянистого яруса широколиственного леса свидетельствует о иных растительных группировках этих лесов в прошлом. Как известно, подбельник относится к типичным сапрофитам, развивающимся только при наличии определенных форм почвенных грибов. Эти грибки связаны с кислыми почвенными разностями, характерными для хвойных лесов. Реакция почвы под подбельником в заповедных лесах составляет РН=5.8 (по определению М. И. Зозулиной), т. е. реакция явно кислотная.

Подбельник в лесах заповедника — далеко не единственный вид бореально-лесного типа. К числу уделавших бореальных видов нужно отнести также чрезвычайно редкие в заповедных лесах *Corallorhiza trifida*, *Neottia nidus avis*, *Pirola rotundifolia*, *Majanthemum bifolium*, а из папоротников — *Athyrium filix femina*, *Dryopteris filix mas*, *Cystopteris fragilis*; более частые *Dryopteris spinulosa*, *Milium effusum*, *Adoxa moschatellina*, *Paris quadrifolia*, *Roegneria canina*, *Melica nutans* и др. Из деревьев и кустарников к этому типу относятся *Lonicera xylosteum*, *Padus racemosa*, *Rubus idaeus* и *Sorbus aucuparia* (кроме жимолости, все они очень распро-

¹ На ряд моментов, свидетельствующих о бывшей лесной природе черноземных почв заповедника, обратил наше внимание проф. А. П. Петров.

странены в лесах). Помимо перечисленных видов, которые нами относятся к таежному ценокомплексу, формирование которого происходило в условиях темнохвойных лесов, в лесах заповедника зарегистрировано также значительное количество видов борového ценокомплекса, формирование которого происходило в условиях светлохвойных лесов. К ним относятся *Polygonatum officinale*, *Pulsatilla patens*, *Geranium sanguineum*, *Sedum telephium*, *Pulmonaria angustifolia*, *Peucedanum oreoselinum*, *Rubus saxatilis*, *Genista tinctoria*, *Campanula persicifolia*, *Chamaenerium angustifolium* и ряд других. Такие боровые виды, как *Pteridium aquilinum* и *Calamagrostis arundinacea*, образуют целые заросли в дубовых лесах, создавая орляковую и вейниковую ассоциации.

В настоящее время хвойных пород в лесах заповедника нет, если не считать единичные молодые сосенки, отмеченные в двух-трех местах. Но высокий процент в лесах травянистых видов, связанных ценотически с хвойными лесами, причем некоторые из них являются даже основными доминантами травянистого яруса, свидетельствует о наличии в прошлом фазы хвойных лесов на изучаемой территории.

Прямое подтверждение широкого распространения в прошлом сосны в пределах Курской области находим в анализах пыльцы болот Обоянского района (50 км к югу от заповедника), произведенных В. Н. Сукачевым (1902). Во всех пробах он в изобилии находит пыльцу сосны, в настоящее время в районе совсем не встречающейся. Косвенным доказательством наличия сосновой лесной фазы в заповеднике является также большое количество боровых видов в составе группировок так называемых луговых степей (относимых нами к водораздельным лугам) а именно: *Helichrysum arenarium*, *Sedum acre*, *Potentilla arenaria*, *Centaurea Marschalliana*, *Hieracium pilosella*, а также отмеченные выше *Pulsatilla patens*, *Pulmonaria angustifolia*, *Polygonatum officinale*, *Sedum telephium*, *Genista tinctoria* и ряд других.

Находка подбельника в лесах заповедника является новым доказательством, подтверждающим правильность наших выводов о существовании сосновой (боровой) фазы в истории лесов изучаемой территории. В результате совершенно неправильным представляется взгляд на пристепные леса как молодое образование, фитоценологически несформировавшиеся как сообщество. Леса заповедника в своей истории прошли три фазы: наиболее древние березовые редколесные леса сменились лесами „таежными“, состоявшими в основном из сосны, остатки которых явно сохранились в травянистом покрове широколиственных лесов; дальнейшее изменение климатических и почвенных условий и развитие самих ценозов привело к господству широколиственных сложных дубрав, которые в большинстве случаев представлены теперь антропогенными формами — так называемыми одноярусными дубравами.

Предложенное толкование истории лесов заповедника, будучи распространено на северную и среднюю часть лесостепи, подтверждает в основных чертах концепцию В. Р. Вильямса о едином почвообразовательном процессе и дает все основания утверждать о большой продуктивности лесоразведения на водоразделах лесостепи. В этом случае лес без сложных агротехнических мероприятий может быть возвращен на позиции, потерянные вследствие прежнего воздействия человека, но вполне лесопригодные с точки зрения комплекса современных физико-географических условий. Здесь следует отметить, что в силу абсолютного почвенного возраста страны в зоне лесостепи основным конкурентным типом естественной растительности для разводимого леса явится не степная, а луговая растительность, что мы и наблюдаем на территории Центрально-черноземного заповедника.

Л и т е р а т у р а

А л е х и н В. В. (1910). Казакская степь Курского уезда в связи с окружающей растительностью. Тр. СПб. общ. естествоисп., 191. — А л е х и н В. В. (1924). Зональная и экстразональная растительность Курской губ. Почвоведение, 1—2. — В и л ь я м с В. Р. (1947). Почвоведение. Сельхозгиз. — К а д е н Н. Н. (1940). Очерк растительности Казакской степи под Курском. Тр. Центрально-черноземного Госзаповедника, 1. — К о р ж и н с к и й С. И. (1891). Северная граница черноземно-степной области восточной полосы Европейской России. Тр. Общ. естествоисп. при Казанск. унив., 6. — С у к а ч е в В. Н. (1902). Ботанико-географические исследования в Грайворонском и Обоянском уездах Курской губ. Тр. Харьковск. общ. испытат. природы, XXXVII.

А. А. Колаковский

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ О НАХОДКЕ ПЛИОЦЕНОВОЙ ФЛОРЫ В ЗАПАДНОЙ ГРУЗИИ

(С 2 рисунками)

Занимаясь в последнее время изучением флорогенеза дубовых лесов Зап. Грузии, нам невольно пришлось обратить внимание на ископаемые остатки дуба, найденного Г. Танфильевым (1904) в окрестностях Сухуми, определенного И. В. Палибиным (1906) как *Quercus macranthera* F. et M. и отнесенного им к четвертичному времени.

Эти данные, говорящие о значительной континентализации климата в периоды кееротермов, в значительной мере расходились с нашими, основанными на изучении состава, ареалологии и закономерностей экологического размещения видов современной флоры Абхазии.

Просмотр обширного материала по восточному дубу (*Q. macranthera*) в гербариях Ботанического института Академии Наук СССР в Ленинграде и Ботанического института Академии Наук Грузии в Тбилиси и сравнение его с photographиями отпечатков листьев дуба, определенного И. В. Палибиным как *Q. macranthera*, вполне убедительно говорят об ошибочности определения. При этом следует отметить, что для сравнения И. Палибиным был выбран сильно уклоняющийся от нормального лист восточного дуба из Дагестана (*var. pinnatifida*) и что даже этот лист не мог быть сравним с отмеченными ископаемыми отпечатками уже в силу одного того, что никогда у восточного дуба не бывает листьев с расставленными сегментами и с узкими крыловидными участками оси листа, образованными низбегающими длинными сегментами.

Все это заставило нас предпринять в ближайших окрестностях Сухуми поиски дополнительного материала по ископаемым дубам, которые и увенчались в конечном итоге находкой довольно хорошо сохранившихся отпечатков плиоценовой флоры; в ее составе, кроме отпечатков листьев дуба, сходного с приводимым И. Палибиным, имеются еще отпечатки других, по преимуществу листопадных древесных и кустарниковых пород.

Общий объем собранного палеоботанического материала — 1215 образцов, среди которых около 90 образцов с отпечатками листьев дуба.

В проведении данной работы значительную помощь оказал аспирант Сухумского ботанического сада К. Ю. Одишария.

За все время работы, начиная с февраля 1950 и по май 1951 г., было исследовано 9 пунктов местонахождений ископаемой флоры, которые распределяются следующим образом:

I. Откос шоссе на зап. склоне Сухумской горы, обращенный в сторону оврага, на выс. 85 м н. у. м. Один из наиболее интересных пунктов, с отпечатками часто очень хорошей сохранности.

II. Близ ст. Сухуми, откос шоссе на четвертичной террасе около 10—15 м н. у. м.

III. Шурф глубиной 2 м на территории Сухумского ботанического сада, на высоте 45 м н. у. м.

IV. У начала поворота шоссе, идущего на Сухумскую гору, на откосе, на выс. 65 м н. у. м.

V. Средняя часть западного склона Сухумской горы, на выс. 160 м н. у. м.

VI. Сев. склон Сухумской горы на выс. 150 м н. у. м. Отпечатков почти нет.

VII. Левый борт каньоновидного оврага, прорезающего зап. склон Сухумской горы, на высоте 75 м н. у. м., на 10 м ниже I пункта.

VIII. Левый борт этого же оврага, близ места его выхода на зап. макросклон Сухумской горы, на выс. 55 м н. у. м., с наиболее древними слоями глин.

IX. Правый борт этого же оврага, на выс. 70 м н. у. м., напротив VII пункта.

Все указанные пункты местонахождений ископаемой флоры приурочены к глинистым слоям небольшой мощности (до 2 м), чередующимся с значительно более мощными слоями морского галечного конгломерата и падающими примерно в направлении с СЗ на ЮВ под углом около 15°.

С целью датировки глинистых слоев была собрана коллекция моллюсков в количестве 38 образцов. В результате определения ископаемой фауны, безусловно произведенного Г. Ф. Челидзе, и данных по стратиграфии Сухумской горы, установлено, что серия нижних слоев глин относится к понтическому ярусу нижнего плиоцена; верхние же слои, по всей вероятности, принадлежат к киммерийскому ярусу, т. е. к нижней части среднего плиоцена.

Остатков микрофауны в глинах, исследованных по просьбе Г. Ф. Челидзе в микропалеонтологической лаборатории треста Грузнефть, не обнаружено.

Как видно из прилагаемого списка ископаемых остатков растений (см. таблицу), плиоценовая флора окрестностей Сухуми в значительной мере представлена ныне живущими видами, и только *Thuja* cf. *occidentalis* (рис. 2), *Tsuga europaea*,

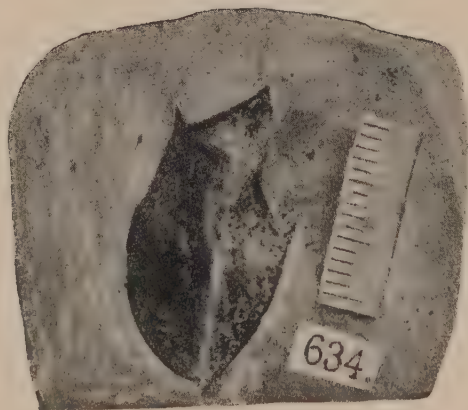


Рис. 1. Характерные представители лесных формаций палеогена.
 Отпечатки: № 463 — *Quercus cerris* L.; № 13 — *Zelkova carpinifolia* (Pall.) Dipp.; № 50 — *Fagus orientalis* Lipsky; № 634 — *Ilex colchica* Pojark.

Список видов	Пункты местонахождений и количество образцов								
	I	II	III	IV	V	VII	VIII	IX	Всего
I. Папоротники									
1. <i>Dryopteris oreopteris</i>	2	—	—	—	—	—	—	—	2
II. Голосеменные									
2. <i>Thuja</i> cf. <i>occidentalis</i>	—	—	—	4	5	—	—	1	10
3. <i>Tsuga europaea</i>	7	—	1	—	1	1	—	1	11
III. Покрытосеменные									
4. <i>Acer ibericum</i>	2	—	—	—	—	—	1	—	3
5. <i>Acer polymorphum</i>	—	—	—	—	1	—	—	—	1
6. <i>Acer pseudoplatanus</i>	1	—	—	—	1	—	—	—	2
7. <i>Alnus barbata</i>	2	17	—	—	—	3	—	—	22
8. <i>Arbutus andrachne</i>	1	—	—	—	—	—	1	—	2
9. <i>Arbutus unedo</i>	—	—	—	—	1	1	—	—	2
10. <i>Buxus colchica</i>	2	—	—	—	4	—	—	—	6
11. <i>Carpinus betulus</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	1
12. <i>Carpinus orientalis</i>	1	—	—	1	—	—	—	—	2
13. <i>Castanea sativa</i>	15	1	2	—	—	—	—	—	18
14. <i>Corylus</i> cf. <i>avellana</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	1
15. <i>Cotinus coggygria</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	1
16. <i>Crataegus</i> sp.	1	—	—	—	—	—	—	—	1
17. <i>Fagus orientalis</i>	8	—	—	—	55	10	3	21	97
18. <i>Hedera colchica</i>	—	—	—	—	—	—	1	—	1
19. <i>Hypericum inodorum</i>	2	—	—	—	—	—	—	—	2
20. <i>Ilex colchica</i>	—	—	—	—	1	—	—	—	1
21. <i>Laurus</i> cf. <i>nobilis</i>	—	—	—	2	—	—	—	—	2
22. <i>Lonicera caprifolium</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	1
23. <i>Magnolia</i> sp. (листопадная)	—	—	—	—	—	—	1	—	1
24. <i>Periploca graeca</i>	6	—	—	—	—	—	—	—	6
25. <i>Populus balsamoides</i>	—	—	—	—	1	—	—	—	1
26. <i>Populus alba</i>	1	—	—	7	—	—	5	1	14
27. <i>Populus tremula</i>	15	—	—	—	—	1	1	—	17
28. <i>Pterocarya pterocarpa</i>	4	—	—	—	—	—	—	—	4
29. <i>Pyracantha coccinea</i>	1	—	—	—	—	—	1	1	3
30. <i>Quercus cerris</i> ¹	—	—	—	2	1	—	—	2	6
31. <i>Quercus cerris</i> ²	—	—	—	—	3	—	2	10	15
32. <i>Quercus cerris</i> ³	4	—	—	—	2	—	2	11	19
33. <i>Quercus robur</i> oides	1	—	—	—	—	—	—	—	1
34. <i>Quercus</i> sp. (мелколистный вечнозеленый вид)	—	—	—	—	—	1	—	—	1
35. <i>Quercus ilex</i>	—	—	—	—	—	1	—	—	1
36. <i>Rhododendron flavum</i>	—	—	—	1	—	—	—	—	1
37. <i>Rhododendron ponticum</i>	—	1	—	—	—	—	—	—	1
38. <i>Rhus coriaria</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	1
39. <i>Salix daphnoides</i>	—	—	—	—	1	—	—	—	1
40. <i>Salix micans</i>	—	—	—	1	—	—	—	—	1
41. <i>Salix triandra</i>	—	—	1	—	—	—	—	—	1
42. <i>Ulmus</i> cf. <i>foliacea</i>	1	—	—	—	—	—	1	—	2
43. <i>Zelkova carpinifolia</i>	36	—	—	—	9	2	—	2	49
Итого . . .	119	19	4	18	86	20	19	50	335

¹ Отпечатки листьев типа *Q. castaneifolia* (рис. 1, № 463).² Отпечатки листьев глубоко перистораздельных с острыми цельными сегментами.³ Отпечатки листьев типа *Q. erucifolia*.

Acer polymorphum pliocenicum, *Crataegus* sp., *Magnolia* sp., *Populus balsamoides* и *Quercus* sp. — вечнозеленый вид — являются либо вымершими, либо близкими к видам с широко дизъюнктивными ареалами и свойственными, с одной стороны, Сев. Америке и, с другой, — юго-восточной Азии.

Весьма характерным элементом в составе плиоценовой флоры окрестностей Сухуми, в отличие от аналогичных флор Ю. Колхиды и Армении (Дербаз), является наличие типичного средиземноморского гемиксерофильного элемента, характерного для вечнозеленых формаций типа маквиса. Это в первую очередь будут: *Arbutus andrachne*, *A. unedo*, *Laurus* cf. *nobilis*, *Quercus ilex* — и отчасти *Q. cerris*. В этом отношении данная флора сближается с плиоценовой флорой Болгарии, описанной Н. Стояновым и Б. Стефановым (1929).

Учитывая экологические особенности основных эдификаторов современной флоры и интерполируя эти данные в сферу плиоцена, можно с достаточной степенью достоверности предположить существование в плиоцене Сухуми нескольких различных формаций.

С одной стороны, это будут гемигигрофильные тенистые буковые леса, а с другой — гемиксерофильные дубовые, в особенности из *Q. cerris*, крайним членом которых являются формации типа маквиса с земляничным деревом, лавром, вечнозелеными мелколистными дубами и др.

Весьма знаменательным является факт нахождения ряда видов колхидского подлеска (*Rhododendron ponticum*, *Rh. flavum*, *Ilex colchica*; см. рис. 1, № 634, *Hypericum inodorum*), а также характерного для второго яруса колхидского самшита, что несомненно указывает на то, что лесные формации плиоцена имели ряд общих черт строения и флористического состава с современными.

Промежуточным экологическим типом между буковыми и дубовыми лесами был, несомненно, лес с участием дзельквы.

По берегам рек и озер были развиты лесные гигрофильные формации (ольха, лапина, ивы, тополя и др.), а также формации типа осоковых болот и типичная водная растительность.

Такая экологическая разнообразность видов плиоценовой флоры Сухуми говорит лишь в пользу существования соответственно различных стадий, с одной стороны, в виде болотно-речных комплексов на приморской равнине, а с другой — в виде освещенных южных склонов, окаймляющих равнину. Здесь-то как раз и находили себе приют отмеченные виды средиземноморского маквиса и, кроме того, также восточно-средиземноморские гемиксерофиты, вроде *Acer ibericum*, *Carpinus orientalis*, *Cotinus coggygia*, *Rhus coriaria* и др.

Таким образом, даже далеко не полные данные по плиоценовой флоре Сухуми и сравнение ее с аналогичными флорами южной Колхиды дают возможность наметить своеобразную региональную дифференциацию южной и северной Колхиды, при которой первая смогла в значительной мере сохранить черты мощного рефугиума гемигигрофильной флоры, а вторая — уже, повидимому, с конца миоцена — стала ареной формирования комплексов кверцетального типа, в особенности в нижних регионах, находящихся под влиянием восточно-средиземноморской флоры, но не потеряла еще, однако, своеобразных колхидских черт.

В заключение следует отметить, что указанные здесь местонахождения ископаемой плиоценовой флоры использованы еще далеко не достаточно и требуют производства дальнейших планомерных раскопок, так как в силу оригинальности состава и хорошей сохранности представляют значительный научный интерес.

Литература

- Танфильев Г. И. (1904). Очерк главнейших районов Черноморского побережья Кавказа. Юб. сб. им. И. А. Стебута. — Палибин И. В. (1906). *Quercus macranthera* F. et M. как ископаемая форма для Зап. Закавказья. Изв. Академии Наук, XXIV, 4—5. — Stojanoff N. u. Stephanoff B. (1929). Beitrag zur Kenntnis der Pliozänflora der Ebene von Sofia. — Zeitschr. d. Bulg. Geol. Ges., II, H. 3.

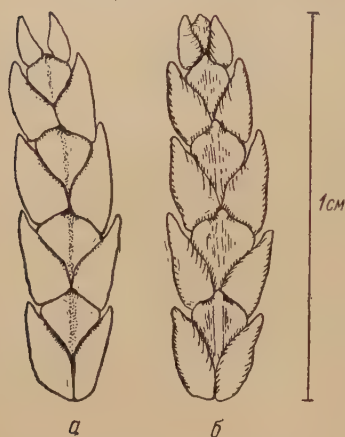


Рис. 2. *Thuja* cf. *occidentalis* L.

а — отпечаток; б — реставрация веточки.

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

Б. А. Тихомиров

ОБ ОДНОЙ МАЛОИЗВЕСТНОЙ РАБОТЕ ПО ТУНДРОВЕДЕНИЮ

Виктор Соколовский, студент IV курса. „О флоре Новой Земли“. (Сообщение, сделанное в ботаническом семинарии Лесного института 26 ноября 1904 г. Известия Лесного института, вып. 13, СПб., 1905, стр. 155—174, с илл.).

Работа Виктора Соколовского¹ „О флоре Новой Земли“ явилась результатом его поездки на Новую Землю летом 1904 г. и доложена в ботаническом семинарии Лесного института 26 ноября этого же года. До последнего времени эта статья была, в сущности, забыта, совершенно не цитировалась в работах по тундроведению и даже редко упоминалась при характеристике флоры Новой Земли.² Отчасти это связано с тем, что статья В. Соколовского была опубликована в „Известиях Лесного института“.³

Вместе с тем работа В. Соколовского представляет несомненный интерес для истории отечественного тундроведения. Написанная простым и ясным языком, она в некоторых частях не потеряла значения и до сих пор.

Автор в начале статьи дает краткую характеристику местонахождения Новой Земли, а затем беглый обзор путешествий к этому острову и историю его изучения, кончая экспедициями прошлого столетия.

Утверждая приоритет русских в открытии Новой Земли, В. Соколовский пишет: „Не подлежит сомнению, что она открыта русскими“ (стр. 156). Для доказательства этого положения приводятся многочисленные свидетельства.

После геологического описания автор с возможной для начала двадцатого столетия подробностью характеризует климатические условия Новой Земли, которые „в общем мало благоприятны для органической жизни“: „Низкие температуры короткого лета, сильные ветры, дующие с гор; позднее освобождение земли из-под снега; почти полное отсутствие почвенного слоя на острове, поверхность которого в большинстве случаев покрыта сландевым щебнем, — все эти условия должны, конечно, подавляющим образом влиять на растительность острова“ (стр. 163).

Таков вывод автора. Однако впечатление „холодной безжизненной пустыни“ лишь временно. „Целый ряд наземных растительных и животных форм приспособились к жизни в суровых климатических условиях севера“ (стр. 163). Далее автор делает попытку разобраться в растительном покрове Новой Земли в зависимости от условий существования.

Ко времени путешествия В. Соколовского на Новой Земле было найдено около 200 видов высших сосудистых растений и столько же споровых.⁴ Внимание автора, как лесоведа, прежде всего привлекают высшие сосудистые растения, а из них, в особенности, представители „древесной“ растительности острова. Однако он высказывает интересную мысль и о роли „тайнобрачных“ растений, которые „подготавливают почву для будущего развития на их месте цветковых растений“ (стр. 163). Как известно, положение о роли низших растений в начальных стадиях почвообразовательного процесса нашло обоснование и развитие в трудах В. Р. Вильямса.

¹ Студент Лесного института.

² Она цитировалась во флористической заметке М. И. Назарова (1926), а также в библиографическом указателе литературы о Новой Земле (1935). В последнее время эта работа также упоминается в статье В. Д. Александровой (1950).

³ Наше внимание на эту работу обратил С. Ю. Липшиц в 1944 г.

⁴ По сводке А. И. Толмачева (1936), в настоящее время флора Новой Земли насчитывает 208 видов высших сосудистых растений.

Характеризуя новоземельские „леса“ из карликовой березки и ив, автор особое внимание уделяет моховому покрову как средству защиты древесных форм от неблагоприятных условий среды. „Прогреваемый солнцем густой моховой покров служит как бы защитительным футляром или колыбелью развивающегося растения“, — пишет В. Соколовский (стр. 164). Весьма интересные замечания автора о росте кустарничков. Например, измеренный В. Соколовским экземпляр *Salix arctica* Pall., дерновина которого достигла 50 см в поперечнике, насчитывает возраст 37 лет. По мнению автора, бордюрный, стелющийся рост кустарничков обусловлен неблагоприятными климатическими факторами и, в первую очередь, „влиянием ветров, нередко дующих с горных вершин в море со страшной силой“ (стр. 164). В заключение раздела о древесной растительности автор не без юмора восклицает: „Как видите, делать здесь таксатору и лесничему нечего“ (стр. 164).

Далее автор характеризует многие оригинальные биологические черты растений Арктики. В этом отношении В. Соколовского можно считать продолжателем биологического изучения растений Арктики, которое в нашей стране начали крупные русские ученые К. М. Бэр (1838) и А. Ф. Миддендорф (1860—1867).¹ Многие выводы автора, несомненно, находятся в связи с их данными. В качестве основной морфологической особенности растений Новой Земли автором отмечается карликовый их размер, вызванный „целым рядом метеорологических факторов, задерживающих рост“ (стр. 165). При сравнении общего габитуса растений умеренных широт и новоземельских приводятся рисунки.²

Констатируя, что большинство растений Новой Земли — многолетники, автор делает попытку объяснения перехода однолетних растений в многолетние под воздействием условий среды.

Интересно отметить указание автора на то, что большинство побегов многолетних растений наземны, а поэтому „не тратится ни времени, ни питательного материала на внедрение в почву“ (стр. 166).³

Автор характеризует жизненные формы арктических растений и в том числе растения подушка.⁴ Густота этих „дерновин-подушечек“ увеличивается тем, что старые, отжившие части растений не опадают, а остаются на растении и предохраняют его „от замерзания, а главное от быстрых перемен температуры и сильного испарения, вызываемого полярными ветрами“ (стр. 166).⁵ Засуха, вызываемая ветрами, „благодаря интенсивному солнечному свету может стать очень сильной и опасной“ (стр. 166). Эти замечания автора и до сих пор не потеряли своего значения для понимания экологической обстановки существования растений Крайнего Севера.

Интересен подход В. Соколовского к анализу ритмики развития арктических растений. В частности, его утверждение, будто „цветки обыкновенно закладываются еще с осени, что дает возможность распускать их тотчас же с наступлением весны“ (стр. 166), совпадает с утверждением Миддендорфа (1860—1867) и Кильмана (1890), а также полностью подтверждается последними данными Серенсена (1941) и нашими наблюдениями (1950). Весьма важными являются довольно многочисленные наблюдения, проведенные студентом Н. И. Сусом,⁶ которые с очевидностью доказали, что „теплота воздуха у почвы и теплота самой почвы⁷ больше теплоты выходящих воздушных слоев“ (стр. 167). Именно этим приземным слоем теплого воздуха пользуются для своего успешного развития распростертые по поверхности почвы растения Арктики, особенно в ранневесенний период.

Окраска лепестков у растений Новой Земли, по наблюдениям автора, „чище и темнее, чем у растений умеренных стран“ (стр. 168), что он объясняет продолжительным летним солнечным освещением.

В. Соколовский отметил также наличие у арктических бобовых (*Astragalus frigidus*, *Astragalus alpinus*, *Hedysarum obscurum*) клубеньковых бактерий. При этом

¹ Небезынтересно отметить, что А. Гризебах в своей известной книге „Растительность земного шара“ (1874) при характеристике биологических особенностей растений Арктики основывается в значительной степени на сведениях русских ученых [Бэр (1838), Миддендорф (1860—1867), Шренк (1848—1854) и др.].

² Следует, конечно, иметь в виду, что упомянутые автором растения в настоящее время выделены в самостоятельные виды, например *Taraxacum officinale* Web. = *Taraxacum macilentum* Dahlst., *Caltha palustris* L. = *Caltha caespitosa* N. Schip., *Myosotis sylvatica* Hoffm. v. *alpestris* Koch. = *Myosotis asiatica* (Vest). Schischk. et Serg. и др.

³ Сравните более поздние указания Раункяера (1934) о хамефитах и характерном для Арктики климате хамефитов.

⁴ См. также: И. В. Палибин (1914).

⁵ Как известно, впоследствии вопрос о зимней транспирации подвергся специальному изучению А. Я. Гордягиным (1926), Л. А. Ивановым (1925, 1951) и др.

⁶ Путешествовал на Новой Земле совместно с В. Соколовским.

⁷ Из наблюдений следует, что это замечание относится к поверхности почвы, т. е. следует читать: „теплота поверхности почвы“.

обилие их он объяснял бедностью субстрата азотом, а малое количество — относительным богатством почвы азотом.

Как видно, В. Соколовский рассмотрел достаточно широкий круг вопросов, относящихся к биологии арктических растений. Некоторые утверждения автора нельзя считать правильными. Вероятно недосмотром следует объяснить отрицание автором придаточных корней у таких растений, как *Silene acaulis*, *Dryas*, *Saxifraga oppositifolia* и др. Точно так же полное отрицание запаха у арктических растений не соответствует действительности. Арктические растения имеют очень тонкий и нежный, не всегда улавливаемый аромат. Повидимому, так же недооценено автором и значение насекомых для опыления арктических растений. Правда, энтомофилия в Арктике не имеет того распространения, как в других зонах, однако ей следует придавать большее значение, чем это делал автор.

После характеристики морфологических и биологических особенностей растений Новой Земли автор подразделяет флору на „сообщества в зависимости от мест происхождения“ (стр. 169).¹

Все разнообразие местообитаний автор сводит к следующим четырем типам: I. Вершины холмов и крутые склоны; II. Каменные равнины и пологие склоны; III. Открытые равнины (так называемые „пятнистые тундры“ современных авторов); IV. Открытые заболоченные глинистые котловины (в последних различаются: болота береговых террас, болота следующих по высоте террас, заболоченные долины между горами).

Для каждого типа местообитаний автором указываются наиболее характерные растения. Перечисления видов автор сопровождает краткими, но достаточно яркими замечаниями о биологических и экологических их свойствах.

Хотя в выделении типов тундр В. Соколовский многое заимствует у своих предшественников [Миддендорф (1860—1867), Шренк (1848, 1854), Танфильев (1894), Чисельман (1883), и др.], однако это одна из начальных попыток привести все разнообразие растительных сообществ тундры в относительную систему, в зависимости от местообитаний.

В заключение своей краткой статьи автор оставляет вопрос о прошлом растительности Новой Земли открытым и видит пути разрешения его в изучении торфов и других растительных остатков. Сама постановка вопроса о происхождении растительности Севера для того времени может считаться прогрессивной. Она контактирует с исследованиями по истории флоры островов Северного Ледовитого океана И. В. Палибина (1903—1906), которые явились результатом его путешествия на ледоколе „Ермак“ летом 1901 г.²

Подводя итоги всему сказанному, следует отметить, что статья Виктора Соколовского „О флоре Новой Земли“, опубликованная 45 лет тому назад, незаслуженно забыта в нашем тундроведении. В. Соколовский, будучи слушателем проф. Г. Ф. Морозова (по Лесному институту),³ в рассматриваемой работе претворил многие идеи своего учителя — одного из основателей в нашей стране науки о растительных сообществах.

В статье В. Соколовского совершенно отчетливо выражена тенденция рассматривать флору и растительность Новой Земли в тесной связи с окружающей обстановкой, при всестороннем влиянии физико-географической среды, что было характерно для Г. Ф. Морозова — одного из славных продолжателей учения В. В. Докучаева.

Находясь под влиянием идей Г. Ф. Морозова, автор работы „О флоре Новой Земли“ подошел к ее изучению не как узкий флорист, что было обычно для того времени, а как фитоценолог-эколог и увязал биологические особенности растений Крайнего Севера с условиями их обитания. Многие замечания автора по биологии арктических растений не потеряли и до сих пор свежести и значения. Имя В. Соколовского не должно быть забыто в нашей науке. Его надо поставить наряду с именами других деятелей отечественного тундроведения начала текущего века. Следует также пожелать опубликования подробных биографических данных о В. Соколовском, которые нам, к сожалению, в настоящей заметке осветить не представилось возможным.

Литература

Александрова В. Д. (1950). Новые данные о флоре южного острова Новой Земли. Бюлл. М. общ. испыт. природы, отд. биологии, LV (4). — Вильямс В. Р. (1950). Почвоведение. Собр. соч., V, Гос. Изд. с.-х. литературы, М. — Гризбаха А.

¹ Точнее, „в зависимости от местообитаний“.

² Следует отметить, что эта работа И. В. Палибина, содержащая много интересных мыслей и сведений о генезисе островных флор Ледовитого океана, также незаслуженно замалчивалась многими ботанико-географами, изучающими флору Арктики.

³ Путешествие на Новую Землю В. Соколовский совершил благодаря содействию Г. Ф. Морозова.

(1874). Растительность земного шара согласно климатическому ее распределению. Пер. А. Бекетова. I, СПб. — Гордягин А. (1926). К вопросу о зимнем испарении некоторых древесных пород. Тр. Общ. естествоисп. при Гос. Каз. унив., 50, 5. — Иванов Л. А. (1925). О водном режиме древесных пород зимюю. Изв. Ленингр. лесн. инст., XXXII. — Иванов Л. А. (1951), А. А. Силина, Д. Г. Жмур, Ю. Л. Целыникер. Об определении транспирационного расхода древостоем леса. Бот. журн., XXXVI, 1. — Миддендорф А. Ф. (1860—1867). Путешествие на север и восток Сибири, I. — Назаров М. И. (1926). Материалы по флоре Новой Земли. Тр. Плов. морск. инст., I, 2, М. — Новая Земля. (1935). Библиографический указатель. Изд. Главн. упр. Севморпути, Л. — Палибин И. В. (1903—1906). Ботанические результаты плавания ледокола „Ермак“ в Северном Ледовитом океане в 1901 г. Отд. оттиск из „Изв. Главн. бот. сада“. СПб. — Палибин И. В. (1914). Растения-подушки. Природа, 12. — Танфильев Г. И. (1894). По тундрам Тиманских самоедов летом 1892 г. Изв. Русск. геогр. общ., XXX. — Тихомиров Б. А. (1950). К биологии растений Крайнего Севера. — Бюлл. М. общ. испыт. природы, отд. биологии, LV (4). — Толмачев А. И. (1936). Обзор флоры Новой Земли. *Arctica*, IV. — Ваер (К. М.) (1838). *Végétation et climat de Novaia Zemlia*. Bull. sci. Acad. Imp. Science St. Peterb., vol. III, № 11—12. — Kihlman A. (1890). *Pflanzenbiologische Studien aus Russischlapland*. Acta Soc. Fauna et Flora Fennica, 6. — Kjellman F. R. (1883). Ueber den Pflanzenwuchs an der Nordküste Sibiriens. Die wissenschaftl. Ergebnisse der Vega-Expedition, I, Leipzig. — Raunkiaer C. (1934). The life forms of plants and statistical plant geography. Oxford. — Schrenk A. G. (1848, 1854). Reise nach dem Nordosten des europäischen Russlands. Dorpat, I, 1848; II, 1854. — Sörensen Th. (1941). Temperature relations and phenology of the northeast Greenland flowering plants. Meddelelser om Grönland, Bd. 125, № 9, Kobenhavn.

Ботанический институт
им. В. Л. Комарова
Академии Наук СССР
Ленинград

Русские ботаники (Ботаники России — СССР). Биографо-библиографический словарь, т. III, Горницкий — Ищереков. Составитель **С. Ю. Липшиц**. Отв. редактор акад. В. Н. Сукачев. Ред. коллегия: П. А. Генкель, И. Е. Глущенко, М. В. Горленко, Н. Е. Кабанов, Е. М. Лавренко, Т. А. Работнов, В. Н. Сукачев. М., Изд. Моск. общ. испытателей природы, 1950, VIII, 488 стр. (в два столбца), 8500 экз. Цена 35 р. в переплете.

С большим нетерпением ждали ботаники нашей страны выхода третьего тома биографо-библиографического словаря „Русские ботаники“. После опубликования первых двух томов (1947 г.) прошли три года, которые были использованы составителем словаря С. Ю. Липшицем и редакционной коллегией под председательством акад. В. Н. Сукачева для подготовки к опубликованию рецензируемого третьего тома.

Историческая вежа в развитии биологической науки в нашей стране — августовская сессия ВАСХНИЛ 1948 г. нашла свое отражение и в словаре ботаников. Об этом не только говорится в предисловии Редколлегии, но это заметно и в тексте самого словаря, в частности в оценке научной деятельности отдельных исследователей, особенно генетиков.

За годы между выходом II и III томов был опубликован ряд постановлений правительства СССР по преобразованию природы нашей страны, которые мобилизовали внимание всех советских ботаников на содействие выполнению этого величайшего во всей истории человечества наступления на природу. Сталинский план преобразования природы и вопросы содействия его осуществлению нашли широкое отражение в словаре „Русские ботаники“.

Сейчас уже ни у кого не возникает сомнений в чрезвычайной важности и полезности издания этого словаря. И если в свое время писали о том, что словарь „Русские ботаники“ должен стать настоящим справочником советских ботаников, то теперь можно уверенно сказать, что он уже стал таковым.

С выходом каждого нового тома значение словаря заметно возрастает. Вышедшие три тома уже широко используются советскими ботаниками, значительно облегчая их работу. Словарь служит ботаникам необходимым справочником в их работах по осуществлению Сталинского плана преобразования природы. Он является также источником сведений для составления персоналий в „Большой советской энциклопедии“ (см. тт. I—III „Энциклопедия“, изд. 2). Выход т. III словаря „Русские ботаники“ имеет и крупное международное значение, т. к. предпринятая Фердинором попытка составления подобного словаря в США окончилась неудачей.

Много заслуженно теплых слов уже сказано о значении словаря для нашей отечественной ботаники, для утверждения приоритета наших ученых, для показа больших и малых тружеников ботанической науки.¹ Можно только присоединиться к этим словам, дающим высокую положительную оценку словарю „Русские ботаники“. В т. III словаря объемом в 488 стр. даны сведения более чем о 700 ботаниках различного направления.² О каждом из них сжато, но содержательно, лаконичным языком сообщаются биографические сведения и указываются основные направления научной деятельности. Списки работ (опубликованных и рукописей), сопровождающие жизнеописания ботаников, представляют большую ценность, и в этом отношении труд С. Ю. Липшица будет высоко оценен советскими библиографами. Библиографические списки составлены с поразительной полнотой. Не редки случаи, когда после выхода очередного тома некоторые ботаники с приятным изумлением вспоминают о своих работах, напечатанных в малоизвестных изданиях, ссылки на которые они сами уже часто не в состоянии дать. Эта тщательность составления библиографии делает словарь „Русские ботаники“ особенно ценным справочником.

В рецензируемый том, как и в предыдущие, наряду с биографиями ботаников включены данные о некоторых, наиболее крупных представителях смежных дисциплин, которые своими трудами обогатили также и ботанику или так или иначе повлияли на ее развитие.

Из таких деятелей в т. III могут быть отмечены следующие: великий русский почвовед, географ и агроном, создатель генетического почвоведения В. В. Докучаев; выдающийся русский почвовед агроном А. А. Измаильский; известный путешественник и исследователь Центральной Азии и Китая Г. Е. Грум-Гржимайло; натуралист и путешественник XVIII в., один из пионеров в исследовании Севера В. Ф. Зуев; крупный политический и общественный деятель нашей страны академик Е. М. Ярославский (М. И. Губельман);³ известный советский почвовед и географ С. А. Захаров; крупный советский гидробиолог академик С. А. Зернов и целый ряд других.

В т. III сообщаются сведения о целом ряде виднейших русских ботаников. Составитель словаря С. Ю. Липшиц не ограничивается простым приведением биографических и библиографических сведений, он тщательно выявляет и подчеркивает приоритет деятелей отечественной науки.

Из наиболее крупных имен, включенных в т. III, упомянем лишь некоторые.

Н. И. Горожанкин — крупнейший русский морфолог растений, открывший плазмодесмы и половой процесс у хвойных, выяснивший направление эволюции полового процесса у хламидомонад, установивший оригинальную систему растительного мира, а также понятие крупной таксономической единицы — архегонияльных растений (*Archegoniatae*).

П. Ф. Горянинов — русский предшественник Дарвина, автор первой русской оригинальной системы растений, внесший много нового в создание клеточной теории, в разработку практической микологии.

Г. Ф. Гофман — один из основателей Московского общества испытателей природы, крупный систематик растений и лихенолог, расчленивший единый род *Lichen* на ряд родов, установивший терминологию репродуктивных и генеративных органов растений, ставшую классической, построивший систематику зонтичных на основе карпологических признаков.

В. Е. Графф — основатель (1843) знаменитого Велико-Андовского степного лесничества, один из пионеров облесения русских степей.

Е. А. Грачев — русский самородок, селекционер-овощевод, создатель многих сортов картофеля, капусты, моркови, столовой свеклы, брюквы и других овощных растений.

С. И. Гремячинский — забытый русский флорист, один из основателей географии культурных растений.

Дикон — автор статьи „Некоторые замечания о способах облегчить разведение леса в Южной России“ (1837), в которой приводятся важные сведения об опытах лесоразведения на юге России еще в первой половине прошлого столетия.

¹ См. рецензии на тт. I и II словаря „Русские ботаники“: Горленко М. В. Агробиология, 4, 1948, стр. 147—148. — Гроссгейм А. А., Вестн. АН СССР, 4, 1948, стр. 124—125. — Лавренко Е. М., Бот. журн. СССР, 1, 1948, стр. 133—135. — Лебедев Д. В. Естествознание в школе, 2, 1948, стр. 76; 4, 1948, стр. 95—96. — Лебедев Д. В., Природа, 2, 1948, стр. 88—91; 8, 1948, стр. 104. — Работнов Т. А., Успехи современной биологии, XXVI, 1, 1948, стр. 628—629. — Яценко-Хмельевский А. А., Изв. АН Арм. ССР, биол. и с.-х. науки, II, 1, 1949, стр. 105—106.

² В вышедших трех томах Словаря помещены сведения приблизительно о 2000 ботаников. По сообщению составителя, всего будет охарактеризовано около 6000 ботаников и приведено около 50 000 библиографических справок (включая источники). Таким образом с выходом т. III работа над всем изданием закончена приблизительно на одну треть.

³ Будучи в ссылке, он написал целый ряд заметок о флоре и растительности Якутии, кроме того, собраны гербарии в разных местах Якутии, хранящиеся в Ботаническом институте им. В. А. Комарова АН СССР.

В. С. Доктуровский — крупнейший болотовед, один из основателей болотоведения в нашей стране и пионер применения пыльцевого анализа в СССР.

И. Г. Драгендорф — автор важной, но за давностью малоизвестной работы „О связях между химическим составом и ботаническими особенностями растений“, в которой уже в 1879 г. были привлечены химические данные для филогенетической систематики.

Н. И. Железнов — один из основателей эмбриологии растений, автор классической работы по изучению развития почек зимою.

Н. П. Жиликов — почти не упоминаемый в ботанической литературе исследователь Севера России, изучавший северные границы распространения древесных пород на европейском Севере.

А. В. Журавский — биогеограф, пионер развития сельского хозяйства на севере Европейской части России; его многочисленные работы незаслуженно забыты.

Р. В. Заленский — известный физиолог, анатом и эколог растений, открывший закон, широко известный сейчас как закон Заленского.

Я. Г. Зембидский — один из пионеров отечественной палеоботаники.

Д. И. Ивановский — замечательный русский ученый, родоначальник новой науки — растительной вирусологии.

Н. А. Иваницкий — один из пионеров систематического изучения флоры севера России.

Можно было бы привести еще многие имена, свидетельствующие о крупных достижениях и приоритете нашей отечественной ботаники. Кроме того, в т. III словаря „Русские ботаники“ сообщаются сведения о многих крупных советских ученых, обогативших нашу науку своими выдающимися работами.

Например, А. А. Еленкин — крупнейший советский альголог, лихенолог и бриолог, глава русской школы ботаников-споровиков; А. П. Ильинский — известный советский ботанико-географ, геоботаник и биоценолог, автор известной книги „Растительность земного шара“; Б. А. Исаченко — крупнейший советский микробиолог, и многие другие.

Большим достоинством словаря следует считать внимание составителя к молодым или малоизвестным авторам, т. е. рядовым работникам ботанической науки.

Нельзя не вспомнить слова Е. М. Лавренко, сказанные им в рецензии на первый том словаря: „Движение науки складывается не только от усилий корифеев последней, но и повседневной работы основной массы исследователей“ (1948, стр. 134).

Часто работы многих молодых или малоизвестных авторов, затерянные в мало-распространенных изданиях, ускользают от внимания большинства ботаников. Это особенно относится к многим исследователям прошлого. Словарь восстанавливает их значение. Читая „Словарь“, приятно сознавать, какое огромное развитие получила в России, и особенно сильно в СССР, ботаническая наука, какое большое теоретическое и народнохозяйственное значение она имела и имеет. Роль словаря „Русские ботаники“ исключительно возрастает сейчас, когда мы мобилизуем все достижения ботанической науки на помощь в осуществлении Сталинских строек коммунизма, на разрешение задач направленной переделки природы засушливых областей СССР. Однако только после завершения огромного труда по созданию словаря „Русские ботаники“, только с выходом в свет всех томов этого капитального издания можно будет составить полное представление о гигантском развитии ботанической науки в нашей стране.

В свое время, еще до выхода в свет первого тома словаря, Е. М. Лавренко и автор этих строк писали о необходимости «сделать все возможное, чтобы ускорить окончание составления этого ценного труда, являющегося в некотором роде „памятником“ нашей отечественной ботаники и притом таким действенным памятником, который никогда не будет покидать наших рабочих столов» (стр. 55).¹ Сейчас, когда словарь уже почти целиком составлен, все усилия советской ботанической общественности должны быть направлены на дальнейшее его улучшение путем помощи составителю и редакции деловой критикой и дополнениями; а также необходимо ускорение его издания.

Хочется высказать несколько пожеланий составителю и редакции. Нельзя, например, не отметить, что в краткости и точности характеристики деятельности ботаников С. Ю. Лишиц достиг исключительного мастерства. Однако ему следовало бы более критически оценивать деятельность ученых, более выпукло оттенять устаревшие положения их трудов.

Составитель и редакция не учли замечаний² о необходимости печатания алфавитных указателей для каждого тома. Хотя словарь составляется в строго алфавитном порядке, однако для удобства пользования в следующих томах хотелось бы видеть алфавитные указатели с упоминанием фамилии и инициалов автора, его узкой

¹ Е. М. Лавренко и Б. А. Тихомиров. Составление „Словаря ботаников России и СССР“. Сов. ботаника, № 3, 1944.

² См. рецензию А. А. Гроссгейма (1948).

специальности и страницы. Это незначительно увеличит объем тома, но сделает пользование им более доступным и удобным, особенно для молодого читателя.

Попрежнему имеют место и отдельные мелкие недочеты, главным образом редакционного характера, стилистические шероховатости, погрешности в цитации и т. д.

Несмотря на эти отдельные недостатки следует еще раз приветствовать выход т. III словаря и надеяться на скорейшее завершение этого издания в целом.

Как уже не раз указывалось, словарь будет служить основным пособием для истории ботаники и смежных наук в России и СССР.

В заключение хочется пожелать составителю и редакции, чтобы взятый ими на себя труд по созданию грандиозной обобщающей работы, не имеющей себе равной по масштабам, был бы осуществлен возможно скорее.

Б. А. Тихомиров

Ботанический институт
им. В. А. Комарова
Академии Наук СССР
Ленинград

Parisa Ahmad. Flore de l'Iran. Vol. III. Caprifoliaceae — Vacciniaceae. Стр. 972. Publication du Ministère de l'éducation: Museum d'histoire naturelle de Teheran. Imprimerie Mazaheri. Teheran. 1943 (1949).¹

Акад. А. А. Гроссгейм, выбирая страны, флора которых была бы пригодна для сравнения с флорой Кавказа, писал: „Было бы весьма интересно произвести сравнение с близлежащими странами ближнего Востока (Передняя Азия, Иран), но, к сожалению, именно для них нет никаких сводок и флористических списков“.²

Рецензируемая „Флора Ирана“ А. Парса, написанная на французском языке, должна восполнить столь давно ощущающийся пробел в сводке по флоре Ирана. Внешние данные — если говорить об объеме работы — позволяют надеяться, что автор намеревался дать монументальную и достаточно критическую сводку по стране, флора которой представляет значительный интерес.

А. Парса расположил материал по системе, принятой в классической сводке Э. Буассье „*Flora orientalis*“.

Рецензируемый третий том „Флора Ирана“ почти вполне соответствует третьему тому Буассье по охвату семейств и близок к нему по объему.

Материал распределен следующим образом: *Caprifoliaceae* (стр. 3—10), *Rubiaceae* (стр. 11—64), *Valerianaceae* (стр. 65—78), *Dipsaceae* (стр. 79—101), *Compositae* (стр. 102—854), *Campanulaceae* (стр. 855—887), *Sphenocleaceae* (стр. 888 — только *Sphenoclea pongatium* DC.), *Vacciniaceae* (стр. 889 — только *Vaccinium arctostaphylos* L.); стр. 890—908 занимают дополнительные таблицы рисунков, стр. 909—911 — местные наименования растений; стр. 912—972 — указатель латинских названий растений.

Из этого видно, что центральное место в рецензируемой работе занимают сложноцветные, пример разбора которых послужит нам основанием для оценки всей работы.

Описание начинается сжатой характеристикой всего семейства, за которой следует краткий конспект триб с включенными в них родами. То и другое представляет собой, в значительной части, почти дословный перевод (с латинского текста на французский) соответствующих мест из Э. Буассье.

Ключ для определения родов отсутствует, так же как и ключи для определения видов внутри рода. Это обстоятельство, естественно, сильно суживает круг читателей, ограничивая его достаточно квалифицированными специалистами.

Родовой диагноз обычно довольно пространен. Описание видов дается примерно по следующей, однако далеко не всегда выдержанной схеме: наименование с ссылкой на источник, краткая синонимика (не всегда), диагноз вида и довольно скудные сведения о его встречаемости в Иране, составленные в таком роде: „Reg. Elbursienne, littoral

¹ Год 1943 стоит на титульном листе. Но в тексте есть ссылки на работы вплоть до 1949 г. включительно, а в конце алфавитного указателя (стр. 972) указано: „Fini le 21 Novembre 1949“.

В библиотеку БИН АН СССР поступил и второй том рецензируемого сочинения: А. Parisa. Flore de l'Iran. Vol. II. Стр. 905+61 (указатель). Publication du Ministère de l'éducation: Museum d'histoire naturelle de Teheran. Imprimerie Mazaheri. Teheran. 1948. Этот том охватывает семейства *Burseraceae*, *Anacardiaceae*, *Celastraceae*, *Rhamnaceae*, *Leguminosae*, *Rosaceae*, *Myrtaceae*, *Combretaceae*, *Punicaceae*, *Lythraceae*, *Onagraceae*, *Halorrhagaceae*, *Rhizophoraceae*, *Ceratophyllaceae*, *Cucurbitaceae*, *Datyscaceae*, *Ficoideae*, *Crassulaceae*, *Saxifragaceae*, *Hamamelidaceae*, *Umbelliferae*. Страницы 105—383 заняты описанием 565 видов астрагалов.

Недостатки, отмечаемые здесь для третьего тома, имеют место и во втором томе.

² А. А. Гроссгейм. Анализ флоры Кавказа. Тр. Бот. ин-та Азербайдж. филиала АН СССР, т. I. Баку, 1936.

Caspienne, Guilan“, или „Littoral de la mer Caspienne, Nord“, или „Baloutchestan“ и т. п. В трактовке объема вида автор чаще всего следует за Э. Буассье. Весьма критического отношения требует принятый у А. Парса объем родов. Он, например, не признает род *Galatella* Cass., соединяя его с род *Aster*; род *Francoeuria* Cass. включен в довольно широко понимаемый род *Pulicaria* Gaertn.; род *Karelinia* Less. объединен с родом *Pluchea* Cass.; не признаются роды *Leucanthemum* DC. и *Pyrethrum* Gaertn., виды которых включены в широко понимаемый род *Chrysanthemum* L., и т. д.

Представляет интерес сравнить, хотя бы в самых общих чертах, данные А. Парса по сложноцветным Ирана с подобными во „Флоре Востока“ Э. Буассье и, особенно, флоры Кавказа. Это сделано на нижеприводимой таблице, которая нуждается в следующих пояснениях:

1. В первой колонке отметки сделаны по сводке Э. Буассье „Flora orientalis“, том III, 1875. Сведения, вошедшие в „Supplementum“ к указанному сочинению (1888 г.), не учтены. Данные второй колонки приведены по книге А. А. Гроссгейма „Флора Кавказа“, т. IV, Баку, 1934. Цифры третьей колонки взяты из сочинения того же автора „Определитель растений Кавказа“, Изд. „Советская наука“, М., 1949. Последняя колонка суммирует данные рецензируемого тома „Флора Ирана“ А. Парса.

2. Роды расположены в алфавитном порядке. Авторство при роде, не всегда совпадающее у Буассье, Гроссгейма и Парса, унифицировано в соответствии с работой Далла Торре и Гармса.¹

Из таблицы видно, что представители триб *Vernonieae*, *Eupatorieae*, *Heliantheae*, *Ambrosieae*, *Helenieae*, *Calenduleae*, *Gundelieae* и *Mutisieae* не играют заметной роли среди сложноцветных Ирана. Несколько значительнее роль представителей триб *Inuleae* и *Senecioneae*. Заметное место занимают представители триб *Anthemideae* и *Cichorieae*. Но особенно резко выделяется положение трибы *Cynareae*, 5 родов которой (*Echinops* L., *Cousinia* Cass., *Cirsium* L., *Jurinea* Cass. и *Centaurea* L.) включают в себя 378 видов, или почти 40% от всего видового разнообразия (около 970) сложноцветных Ирана. Подобное соотношение, типичное для Ирана и ряда областей Средней Азии, достаточно характерно и для Кавказа, если исключить для последнего род *Cousinia* Cass. Это отчетливо видно из следующего сопоставления, в котором показаны роды с числом видов от 20 и более. (Данные по А. А. Гроссгейм, 1949, и А. Парса, 1943—1949).

	Кавказ	Иран
<i>Astereae</i>		
<i>Erigeron</i> L.	(12)	26
<i>Inuleae</i> \		
<i>Inula</i> L.	20	20
<i>Anthemideae</i>		
<i>Achillea</i> L.	22	26
<i>Anthemis</i> L.	30	29
<i>Artemisia</i> L.	28	23
<i>Chrysanthemum</i> L.	—	25
<i>Pyrethrum</i> Gaertn.	37	—
<i>Senecioneae</i>		
<i>Senecio</i> L.	39	21
<i>Cynareae</i>		
<i>Centaurea</i> L.	63	60
<i>Cirsium</i> L.	58	32
<i>Cousinia</i> Cass.	20	213
<i>Echinops</i> L.	20	42
<i>Jurinea</i> Cass.	28	31
<i>Psephellus</i> Cass.	25	(5)
<i>Cichorieae</i>		
<i>Crepis</i> L.	(17)	25
<i>Scorzonera</i> L.	24	35
<i>Taraxacum</i> L.	20	22
<i>Tragopogon</i> L.	21	(14)

970 видов сложноцветных и почти 600 видов астрагалов, встречающихся в Иране, составляют весьма значительный процент от всей флоры этой страны. Сложноцветные (часто с колючими листьями или колючими листочками обвертки) и бобовые

¹ De Dalla Torre et H. Harms. Genera Siphonogamarum ad systema Englerianum conscripta. Lipsiae. 1900—1907.

Таблица данных о сем. Compositae, составленная на основании работ Э. Буассье, А. А. Гроссгейма и А. Парса

№№ по пор.	Наименование рода	Количество видов			
		Буассье 1875	Гроссгейм 1934	Гроссгейм 1949	Парса 1943—1949
1	<i>Acantholepis</i> Less.	1	1	1	1
2	<i>Achillea</i> L.	61	24	22	26
3	<i>Achyrophorus</i> Scop.	—	—	1	—
4	<i>Acroptilon</i> Cass.	1	1	1	1
5	<i>Adenostyles</i> Cass.	2	—	—	—
6	<i>Aegialophila</i> Boiss. et Heldr.	2	—	—	—
7	<i>Aegopordon</i> Boiss.	1	—	—	1
8	<i>Aetheopappus</i> Cass.	2	1	2	—
9	<i>Ageratum</i> L.	—	1	1	—
10	<i>Albovidoxa</i> G. Wor.	—	—	1	—
11	<i>Amberboa</i> Less.	3	5	6	2
12	<i>Amblyocarpum</i> Fisch. et Mey.	1	1	1	—
13	<i>Amblyopogon</i> Fisch. et Mey.	—	4	4	—
14	<i>Ambrosia</i> L.	1	2	3	—
15	<i>Ammanthus</i> Boiss. et Heldr.	2	—	—	—
16	<i>Amphoricarpus</i> Vis.	—	1	—	—
17	<i>Anacyclus</i> L.	4	1	1	1
18	<i>Ancanthia</i> DC.	—	1	1	—
19	<i>Andryalia</i> L.	1	—	—	—
20	<i>Antennaria</i> R. Br.	1	1	1	—
21	<i>Anthemis</i> L.	93	31	30	29
22	<i>Anvillaea</i> DC.	1	—	—	1
23	<i>Arctium</i> L.	—	6	7	2
24	<i>Artemisia</i> L.	37	28	28	23
25	<i>Aster</i> L.	9	9	10	6
26	<i>Asteriscus</i> Moench.	5	—	—	1
27	<i>Atractylis</i> L.	6	—	—	2
28	<i>Baccharis</i> L.	—	—	1	—
29	<i>Barkhausia</i> Moench	—	—	4	—
30	<i>Bellis</i> L.	5	2	2	3
31	<i>Bellium</i> L.	1	—	—	—
32	<i>Berthelotia</i> DC.	1	—	—	—
33	<i>Bidens</i> L.	2	2	3	1
34	<i>Brachyactis</i> Ldb.	—	—	—	1
35	<i>Brocchia</i> Vis.	1	—	—	—
36	<i>Calendula</i> L.	8	4	4	5
37	<i>Calimeris</i> Nees.	—	—	1	—
38	<i>Callicephalus</i> C. A. M.	1	1	1	1
39	<i>Callistephus</i> Cass.	—	—	1	—
40	<i>Cardopatum</i> Juss.	3	—	—	—
41	<i>Carduncellus</i> Adans.	1	—	—	—
42	<i>Carduus</i> L.	20	19	19	9
43	<i>Carlina</i> L.	8	2	2	1
44	<i>Carpesium</i> L.	2	2	2	2
45	<i>Carthamus</i> L.	10	4	5	4
46	<i>Catananche</i> L.	1	—	—	—
47	<i>Centaurea</i> L.	183	60	63	60
48	<i>Cephalorhynchus</i> Boiss.	3	2	3	2
49	<i>Ceruana</i> Forsk.	1	—	—	—
50	<i>Chamaemelum</i> Vis.	21	11	14	—
51	<i>Chamaepeuce</i> DC.	2	3	3	—
52	<i>Chardinia</i> Desf.	1	1	2	1
53	<i>Chartolepis</i> Cass.	3	2	3	1
54	<i>Cheirolepis</i> Boiss.	—	—	1	—
55	<i>Chlamydophora</i> Ehrend.	1	—	—	—
56	<i>Chondrilla</i> L.	5	4	4	2
57	<i>Chrysanthemum</i> L.	4	—	1	25
58	<i>Chrysophthalmum</i> Sch. Bip.	2	—	—	1
59	<i>Cicerbita</i> Wallr.	—	10	8	—
60	<i>Cichorium</i> L.	5	2	2	3

Продолжение

№ № по пор.	Наименование рода	Количество видов			
		Буассье 1875	Гроссгейм 1934	Гроссгейм 1949	Парса 1943— 1949
61	<i>Cirsium</i> L.	74	58	58	32
62	<i>Cladochaeta</i> DC.	1	2	2	1
63	<i>Cnicus</i> L.	1	1	1	1
64	<i>Codonocephalum</i> Fenzl.	1	—	—	1
65	<i>Conyza</i> L.	4	—	—	—
66	<i>Coreopsis</i> L.	—	—	1	1
67	<i>Cotula</i> Gaertn.	1	—	—	—
68	<i>Cousinia</i> Cass.	136	16	20	213
69	<i>Crepis</i> L.	62	22	17	25
70	<i>Crinitaria</i> Cass.	—	—	1	—
71	<i>Crupina</i> Cass.	2	2	2	2
72	<i>Cymboseris</i> Boiss.	1	—	—	—
73	<i>Cynara</i> L.	3	—	—	—
74	<i>Dahlia</i> Cav.	—	—	1	—
75	<i>Dichrocephala</i> L'Hérit.	1	1	1	1
76	<i>Diotis</i> Desf.	1	1	1	—
77	<i>Dipterocome</i> Fisch. et Mey.	1	1	1	1
78	<i>Doronicum</i> L.	9	4	3	1
79	<i>Echinops</i> L.	42	23	20	42
80	<i>Eclipta</i> L.	2	2	2	2
81	<i>Epilasia</i> Bge.	—	2	2	—
82	<i>Eremopappus</i> A. Takht.	—	—	1	—
83	<i>Erigeron</i> L.	22	11	12	26
84	<i>Ethulia</i> Cass.	1	—	—	—
85	<i>Eupatorium</i> L.	1	1	2	1
86	<i>Euryops</i> Cass.	1	—	—	—
87	<i>Evax</i> Gaertn.	7	1	1	3
88	<i>Filago</i> L.	6	4	4	5
89	<i>Francoeuria</i> Cass.	1	—	—	—
90	<i>Gaillardia</i> Fouger.	—	—	—	1
91	<i>Galactites</i> Moench.	1	—	—	—
92	<i>Galatella</i> Cass.	2	3	4	—
93	<i>Galinsoga</i> Ruiz et Pav.	—	1	1	—
94	<i>Garhadiolus</i> Jaub. et Sp.	3	2	2	2
95	<i>Geropogon</i> L.	1	1	1	1
96	<i>Gnaphalium</i> L.	10	6	6	5
97	<i>Grangea</i> Adans.	2	—	—	1
98	<i>Grantia</i> Boiss.	3	—	—	3
99	<i>Grossheimia</i> D. Sosn. et A. Takht.	—	—	2	—
100	<i>Gundelia</i> L.	1	1	1	1
101	<i>Gymnarrhena</i> Desf.	1	—	—	1
102	<i>Hagioseris</i> Boiss.	1	—	—	—
103	<i>Hedynois</i> Schreb.	1	1	1	1
104	<i>Helianthus</i> L.	—	2	2	2
105	<i>Helichrysum</i> DC.	25	12	16	13
106	<i>Helminthia</i> Juss.	1	1	1	—
107	<i>Hertia</i> Neck.	—	—	—	2
108	<i>Heteracia</i> Fisch. et Mey.	1	1	1	1
109	<i>Heteroderis</i> Boiss.	2	—	—	2
110	<i>Heteropappus</i> Less.	—	—	1	—
111	<i>Hieracium</i> L.	50	20	18	15
112	<i>Hochstetteria</i> DC.	1	—	—	1
113	<i>Homogyne</i> Cass.	1	—	—	—
114	<i>Hymenocephalus</i> Jaub. et Sp.	1	—	—	1
115	<i>Hymenonema</i> Cass.	2	—	—	—
116	<i>Hyoseris</i> L.	3	—	—	—
117	<i>Hypochaeris</i> L.	5	2	1	—
118	<i>Ifloga</i> Cass.	1	—	—	1
119	<i>Inula</i> L.	42	22	20	20
120	<i>Iphiona</i> Cass.	3	—	—	—
121	<i>Iva</i> L.	—	—	1	—

Продолжение

№№ по пор.	Наименование рода	Количество видов			
		Буассье 1875	Гроссгейм 1934	Гроссгейм 1949	Парса 1943— 1949
122	<i>Jurinea</i> Cass.	44	27	28	31
123	<i>Karelinia</i> Less.	1	—	—	—
124	<i>Koelpinia</i> Pall.	2	1	1	1
125	<i>Lachnophyllum</i> Bge.	2	—	—	1
126	<i>Lactuca</i> L.	34	13	15	18
127	<i>Lagoseris</i> M. B.	6	4	—	3
128	<i>Lappa</i> Juss.	4	—	—	—
129	<i>Lapsana</i> L.	6	4	6	3
130	<i>Lasiopogon</i> Cass.	1	—	1	1
131	<i>Launaea</i> Cass.	—	—	—	12
132	<i>Leontodon</i> L.	13	6	6	4
133	<i>Leucanthemum</i> DC.	1	1	1	—
134	<i>Leucocyclus</i> Boiss.	1	—	—	—
135	<i>Leuzea</i> DC.	1	1	—	—
136	<i>Legssera</i> L.	1	—	—	1
137	<i>Liatris</i> Schreb.	—	1	1	—
138	<i>Ligularia</i> Cass.	3	1	1	1
139	<i>Linosyris</i> Cass.	2	3	2	—
140	<i>Matricaria</i> L.	3	3	3	9
141	<i>Melanoloma</i> Cass.	2	—	—	—
142	<i>Microlonchus</i> Cass.	6	1	2	5
143	<i>Micropus</i> L.	4	3	3	4
144	<i>Mulgedium</i> Cass.	9	—	—	1
145	<i>Mycelis</i> Cass.	—	1	1	—
146	<i>Myopordon</i> Boiss.	2	—	—	2
147	<i>Myriactis</i> Less.	1	1	1	1
148	<i>Notobasis</i> Cass.	1	1	1	1
149	<i>Oligochaeta</i> C. Koch	—	—	1	—
150	<i>Onopordon</i> L.	14	6	4	4
151	<i>Ormenis</i> Cass.	1	—	—	—
152	<i>Othonnopsis</i> Jaub. et Sp.	2	—	—	—
153	<i>Pallenis</i> Cass.	1	1	1	1
154	<i>Parthenium</i> L.	—	1	1	—
155	<i>Pegolettia</i> Cass.	1	—	—	1
156	<i>Petasites</i> Gaertn.	2	3	4	1
157	<i>Phaeopappus</i> Boiss.	26	10	—	8
158	<i>Phagnalon</i> Cass.	9	—	—	6
159	<i>Phalacrachena</i> Iljin	—	—	1	—
160	<i>Picnomon</i> Adans.	—	1	1	—
161	<i>Picridium</i> Desf.	4	—	—	—
162	<i>Picris</i> L.	18	4	4	7
163	<i>Plagiobasis</i> Schrenk.	1	—	—	—
164	<i>Platychaete</i> Jaub. et Sp.	7	—	—	—
165	<i>Pluchea</i> Cass.	—	—	—	7
166	<i>Podospermum</i> DC.	—	6	13	—
167	<i>Polytaxis</i> Bge.	1	—	—	—
168	<i>Postia</i> Boiss. et Blanche	4	—	—	2
169	<i>Prenanthes</i> L.	1	1	1	—
170	<i>Psephellus</i> Cass.	11	20	25	5
171	<i>Psychrogeton</i> Boiss.	1	—	—	—
172	<i>Pterotheca</i> Cass.	—	—	3	1
173	<i>Ptosimopappus</i> Boiss.	1	—	—	1
174	<i>Pulicaria</i> Gaertn.	13	2	2	16
175	<i>Pyrethrum</i> Gaertn.	50	44	37	—
176	<i>Reichardia</i> Roth	—	1	1	2
177	<i>Rhagadiolus</i> Scop.	1	1	1	1
178	<i>Rhanterium</i> Desf.	—	—	—	1
179	<i>Rhaponticum</i> DC.	3	1	2	1
180	<i>Rodigia</i> Spreng.	1	—	—	1
181	<i>Rudbeckia</i> L.	—	—	1	—
182	<i>Saussurea</i> DC.	3	1	1	3

Продолжение

№№ по пор.	Наименование родов	Количество видов			
		Буассье 1875	Гроссгейм 1934	Гроссгейм 1949	Парса 1943—49
183	<i>Scolymus</i> L.	2	1	1	1
184	<i>Scorzonera</i> L.	67	29	24	35
185	<i>Senecio</i> L.	72	42	39	21
186	<i>Seriola</i> L.	1	—	—	—
187	<i>Serratula</i> L.	16	7	9	8
188	<i>Siebera</i> J. Gay	1	—	—	1
189	<i>Siegesbeckia</i> L.	1	1	1	1
190	<i>Silybum</i> Adans.	1	1	1	1
191	<i>Solidago</i> L.	1	4	10	1
192	<i>Sonchus</i> L.	8	5	5	3
193	<i>Sphaeranthus</i> L.	2	—	—	1
194	<i>Stachelina</i> L.	4	—	—	—
195	<i>Stenactis</i> Cass.	—	1	1	—
196	<i>Stizolophus</i> Cass.	1	1	2	1
197	<i>Streptorhamphus</i> Bge.	—	3	3	1
198	<i>Tagetes</i> L.	—	1	3	1
199	<i>Tenacetum</i> L.	—	—	5	17
200	<i>Taraxacum</i> L.	10	18	20	22
201	<i>Telekia</i> Baumg.	1	1	1	—
202	<i>Tetramorphae</i> DC.	—	—	1	—
203	<i>Thevenotia</i> DC.	2	—	—	2
204	<i>Thrinchia</i> Roth.	2	—	—	—
205	<i>Tolpis</i> Gaertn.	2	—	—	—
206	<i>Tomantea</i> DC.	—	—	3	—
207	<i>Tragopogon</i> L.	26	20	21	14
208	<i>Tripolium</i> Nees.	—	—	1	—
209	<i>Tripteris</i> Less.	1	—	—	—
210	<i>Tussilago</i> L.	1	1	1	1
211	<i>Tyrimnus</i> Cass.	1	—	—	—
212	<i>Uechitritzia</i> Freyn	—	1	—	—
213	<i>Urospermum</i> Scop.	2	1	1	1
214	<i>Varthemia</i> DC.	4	—	—	1
215	<i>Vernonia</i> Gaertn.	1	—	—	2
216	<i>Vicoa</i> Cass.	—	—	—	1
217	<i>Willemetia</i> Neck.	2	1	1	1
218	<i>Xanthium</i> L.	2	3	3	2
219	<i>Xeranthemum</i> L.	5	5	5	3
220	<i>Zacyntha</i> Adans.	1	—	—	—
221	<i>Zinnia</i> L.	—	—	1	1
222	<i>Zoegea</i> L.	4	—	—	4
223	<i>Zollikoferia</i> DC.	13	—	—	—

(особенно астрагалы) являются наиболее типичными представителями иранской флоры особенно доминируя в аридных областях.

„Флора Ирана“ А. Парса, будучи первой и пока единственной для этой страны, несомненно представляет большой интерес и для советских ботаников. Она, однако, не является критической обработкой, а представляет собой скорее лишь первичную, еще недостаточно полную, сводку материалов. Самым основным и наиболее крупным недостатком автора этого сочинения является почти полное незнание русской литературы. Так, например, он не только нигде не цитирует „Флоры СССР“, но и не цитирует почти ни одной работы ученых советских среднеазиатских республик, а также „Флору Кавказа“ А. А. Гроссгейма. Между тем общеизвестно, что флора Средней Азии, Кавказа и Ирана имеет значительное количество общих систематических групп, которые советские систематики с успехом разработали. Странно отсутствие в обработке сложноцветных Ирана ссылок на работы проф. Д. И. Сосновского по *Anthemideae*, проф. М. М. Ильина по *Cynareae* и многих других первостепенной важности трудов. В результате незнания (или игнорирования?) весьма существенных работ проф. С. В. Юзепчука по роду *Cousinia* Cass. этот центральный для сложноцветных Ирана род обработан довольно примитивно, по старой схеме Винклера (опубликованной в „Трудах Петербургского ботанического сада“ еще в 1897 г.), без

учета того очень большого нового материала и таксономических реформ, который внес в этот вопрос упомянутый мной автор.¹

Вторым крупным недостатком „Флоры Ирана“ А. Парса является бросающаяся в глаза небрежность оформления всей работы.

Книга А. Парса снабжена многочисленными иллюстрациями, числом около 500. К сожалению, большая часть приводимых изображений очень плоха. Кроме скверного полиграфического воспроизводства рисунков, многие из последних представлены в виде каких-то ничего не дающих обрывков. Таковы, например, рисунки 76—79 видов рода *Erigeron* на стр. 142, рисунок 111 на стр. 194 (*Phagnalon persica* Boiss.), рисунок листа *Solidago virga aurea* L. на стр. 206 и многие другие.

Более серьезной погрешностью оформления работы А. Парса является потрясающее количество опечаток во французском тексте и в латинских наименованиях растений. Почти через страницу можно найти ошибки такого типа: „*Inula scidlitzii*“ (стр. 162) вместо *I. Seidlitzii*; „*Pulicria*“ (стр. 171), „*Jubertia*“ (стр. 322), „*Xeranthemum*“ (стр. 350) и т. п. вместо *Pulicaria*, *Jaubertia*, *Xeranthemum*. Масса ошибок и в надписях под рисунками.

А. Парса весьма вольно, фактически не следуя никаким правилам и нормам, производит сокращения имен авторов. Так, например, на стр. 780 Гандель-Мазетти сокращен как *Handl. Mzt.*, на стр. 786 как *Hand. Mzt.* и *Hand. Mazt.*, на стр. 789 как *Hand.-Mazz.*, а на стр. 791 как *Handel-Mazett*.

Как довольно часто сокращаются синонимы, можно видеть из следующих примеров: синоним к *Pulicaria dysenterica* Gaertn. дан как „*I. dys.*“, *P. undulata* (L.) Kostel. как „*I. und. L.*“ и т. п.

Не всегда можно уловить и тот принцип, на основании которого А. Парса приводит синонимику. Так, например, для помещенных на стр. 126 четырех видов рода *Aster* (*A. alpinum* L., *A. tripolium* L., *A. lacunarum* Aitch. et Hemsl., *A. asterellus* Bornm.) синонимику не приводится, но она дана для помещенного на следующей странице *A. altaicus* Willd.

Небрежно составлен и сводный алфавитный указатель в конце книги. Не говоря уже о массе опечаток, указатель не во всех своих частях выдержан в строго алфавитном порядке, пестрит пропусками и несоответствиями с текстом. Все это чрезвычайно затрудняет его использование.

Можно было бы продолжить перечень досадных промахов редакторского типа в работе А. Парса. „Флора Ирана“ А. Парса, учитывая ее нескритичность и ряд больших недостатков, сохраняет свое значение лишь как первая попытка свода сведений по флоре этой страны.

М. Кирпичников

(Получено 20 II 1951)

Ботанический институт
им. В. Л. Комарова
Академии Наук СССР
Ленинград

С. В. Голицын

К ВОПРОСУ ОБ ИЗДАНИИ „ФЛОРЫ ЕВРОПЕЙСКОЙ ТЕРРИТОРИИ СССР“

(По поводу выхода в свет книги: С. С. Станков—В. И. Талиев. Определитель высших растений Европейской части СССР. Советская наука, Москва, 1949, 1150 стр. + 622 рис. Тираж 15 000).

Широкая демократизация нашей науки и величайшая активность масс в выявлении и мобилизации природных ресурсов вместе с любовью к своей замечательной родине вообще и к месту своего жительства, в частности, делают крайне необходимым пособие подобного типа — инструмент к познанию и освоению. Но жизнь в то же время предъявляет повышенные требования. Современный определитель не может быть определителем прежнего типа. Мичуринский принцип единства организма и среды требует огромного внимания к так называемой географической стороне дела, к бекетовскому распространению и распределению растений, т. е. к детальному и точному указанию местонахождения и местообитания. Он, одновременно, требует более тонкого учета так называемых мелких форм, — „большие“ линнеевские виды и отождествление наших растений с растениями Западной Европы и даже С. Америки — вся эта систематическая уравниловка сейчас нас совершенно не устраивает. По этим мотивам должно приветствовать появление настоящей книги, предисловие которой

¹ Приведем хотя бы последние две работы проф. С. В. Юзепчука по роду *Cousinia*: 1. Новые данные по систематике среднеазиатских видов рода *Cousinia* Cass. Тр. Бот. инст. АН СССР, сер. 1, вып. 3, 1936, стр. 293—325. 2. Предварительная таблица для определения и перечень памироалайских видов рода *Cousinia* Cass. Тр. Таджикской базы АН СССР, VIII, 1938: 507—569.

совершенно верно утверждает отказ от „старой линнеевской точки зрения“ и особенную важность изучения мелких видов и более тонкого анализа их признаков, что дает возможность выяснения всех деталей географического распространения таких „более узких реальных видов“. Выпуск в свет определителя растений всей территории Европейской части СССР, конечно, давно назрел. Даже последние, сильно пополненные издания „Флоры“ Маевского имели немало пропусков различных растений, особенно по периферии района. Сводка, подобная рецензируемой, охватывая гораздо более естественную область — равнины Восточной Европы с окаймляющими их горными странами, — должна свести к минимуму такие пропуски, очень возможные при искусственных административных границах Флор типа Флоры Маевского, Флоры Украины и т. п. Она призвана, следовательно, чрезвычайно облегчить массу рабстников задачи исследований.

К положительным сторонам нового определителя необходимо отнести также включение в него сравнительно большого материала по культурным растениям. Хорошо, что в „Определителе“ введены (правда, явно недостаточные) указания практического значения отдельных видов. Как говорит Б. М. Козо-Полянский, это приучает определяющего видеть конечную цель определения не в выяснении только названия растения, и сразу говорит о широких возможностях его использования.

Как же справляется „Определитель“ с поставленными задачами? Хотя сам автор книги говорит: „практически является полезным... чтобы каждая область могла найти себя в указании определителя“, в действительности для Среднерусской возвышенности в ней пропущен даже ряд характернейших, в некотором роде ее „гербовых“ растений. В „Определителе“ нет ни слова о произрастании у нас *Pyrethrum* типа *sibiricum*¹ (К., О.),² *Avenastrum desertorum* (В., К., О.), *Draba sibirica* (В., К., О., Р., Т., Тб), хотя именно этим нашим растениям посвящена целая литература и они давно, частично еще со времени знаменитых работ Литвинова, стали широко известными для „Страны живых ископаемых“. „Не повезло“ также и почти всем другим нашим более интересным реликтовым растениям. Так, *Potentilla pimpinelloides*, отмеченная „Определителем“: „Орловск. (Галичья Гора, близ г. Ливны; Днепр-петровск (о. Хортица на Днепре)“, в действительности широко известна и из многих мест Воронежской обл. [Каменная степь, Хреновская степь, ряд пунктов в междуречьи Воронеж — Дон, наконец, Галичья Гора, которая, вопреки уверению автора „Определителя“, заявившего в предисловии, что „мы привели обозначения (географического распространения, — С. Г.) по существующим административным границам“, относится не к Орловской, а к Воронежской обл.]. Близ г. Ливны *Potentilla pimpinelloides* исчезла уже много лет назад (А. Р. Мешков), а на о. Хортице ее вообще никогда не было, как то с исчерпывающей ясностью показал Н. Ф. Комаров. Совершенно неверны указания местонахождений обоих наших *Daphne*. *D. Sophia*, вопреки автору, sporadически встречается на ю.-з. Воронежской обл. И вместе с тем, также вопреки автору, вовсе не в сосновых лесах, которых там, к слову, нет вовсе, а, как и в соседних — Курской и Харьковской, — главным образом в нагорных дубравах (или в редчайших у нас обрывах реликтовых горных сосняков). *D. Julia*, в противоположность указанию автора, до сих пор ни разу не была найдена хотя бы в одном пункте современной Воронежской обл. Также и *Bupleurum multinerve*, пропущенный для Курской, совершенно неверно указан для Воронежской. Совершенно необъясним пропуск классических местонахождений *Schivereckia monticola*³ на горах Артема в Харьковской, а также в Курской обл., известных еще со времен Черняева. Положительно все другие растения, более характерные для истории нашей флоры (а вопросы истории далеко не безинтересны советским ботаникам!), получили в „Определителе“ совершенно неверную географическую оценку. Назову хотя бы *Dryopteris Robertiana* (пропущена О.), *Asplenium ruta muraria* (В., Р.), *A. trichomanes* (О.), *Picea excelsa* (О., Тб), *Ephedra distachya* (Р.), *Dentaria quinquefolia* (В.), *D. tenuifolia* (О.), *Clausia aprica* (В.), *Alyssum lenense* (В., К.), *Siler trilobum* (В.), *Vinca minor* (К. О.), *Cephalaria uralensis* (В., К.), *Galatella fastigiata*⁴ (К., Р.), *Linosyris villosa* (О.), *Artemisia latifolia* (В., К., Тб), *Senecio kirghisicum* (В.), *S. Schuetzowii* (В., К.), *Leuzia salina* (В.), *Scorzonera crispata* и *S. ensifolia* (В.), *Crepis rigida* (В., К.), *Limonium latifolium* и *L. tomentellum* (В.), *Goniolimon tataricum* (К.), *Onosma simplicissimum* (В., Р.), *Trifolium lupinaster* (Р.), *Astragalus austriacus* и *A. onobrychis* (В.), *A. albicaulis*

¹ Этот злацотцвет встречается также по р. Емце Вологодской обл. и близ Кунгура в Молотовской обл., что также пропущено в „Определителе“.

² В скобках даются указания на наличие растений в отдельных областях, которые растут здесь и дальше сокращенно: К. — Курская, О. — Орловская, В. — Воронежская, Р. — Рязанская, Тб — Тамбовская, Т. — Тульская.

³ Следовало бы учесть, к тому же, что большой линнеевский вид *S. podolica* в полном соответствии с данными мичуринской биологии разбит на ряд мелких „реальных“ видов, о которых автор вообще говорит главным образом только в предисловии.

⁴ Кстати, это, как и в случае с *Schivereckia*, не *G. fastigiata*, свойственная азиатской части Союза, с *G. angustissima* Novopokr.

(В., О.), *A. virgatus* (К., О.), *Oxytropis pilosa* (В., Т6), *Hedysarum cretaceum* (В., К.), *H. grandiflorum* (В.), *Scutellaria lupulina*¹ (Р., Т.) и т. д. Примеры легко можно удвоить и утроить. Нельзя сказать, что вне внимания с географической стороны остались только такие чисто „теоретические“ растения, хотя так и уж практически неинтересна, например, *Scorzonera crispata* — прекрасное овощное, кормовое, суррогат кофе, сахаронос? или кормовые астрагалы? или *Trifolium lupinaster*, который высоко оценивал акад. В. Р. Вильямс?

В „Определителе“ множество пропусков и по другим полезным дикорастущим. Так, например, для юга Воронежской обл. характерна *Conringia orientalis* (кстати, отмечаемая „Определителем“ только как сорное) — одно из ценнейших наших жиромасляных, употребляемое вместе с тем и как овощ, однако „Определитель“ не приводит ее не только для Воронежской и Курской, но также и для соседних с юга Ворошиловградской, Харьковской и Сталинградской. Исключительно мало сказано о недавнем карантинном сорняке и важном масличном *Cyclachaena xanthiifolia*, на протяжении ряда десятилетий не сходящем со страниц наших журналов. В „Определителе“ о *Cyclachaena* говорится только: „Одичало; Киевск. (Киев)“. И это, несмотря на то, что еще Шмальгаузен указывал, что *Cyclachaena* давно уже вышла за пределы Киева, несмотря на то, что в предвоенные годы она распространилась по всем почти областям Украины, проникла в Молдавию, в Курскую, Воронежскую и Ростовскую области РСФСР, и теперь, как мне писал А. Э. Линд, она уже довольно обычна также в некоторых пунктах Тамбовской и Сталинградской обл. В книге нет сведений о нахождении в Воронежской обл. такого экономически важного растения, как *Glycyrrhiza glabra* (попутно исчезла и *G. echinata*); искажены данные о географии одного из важнейших компонентов наших дерезняков, распространение которых особенно пристально изучается в связи с осуществлением Сталинского плана преобразования природы, — *Caragana frutex* (В.), пищевого, масличного и закрепителя песков — *Agriophyllum arenarium* (В.), ценнейшего кормового — *Vicia picta* (В.) или другого, потенциально очень важного кормового — *Roegneria fibrosa* (В., О., Т.) и т. д. Примеры легко можно умножить до чрезвычайности. В сущности, по моим подсчетам, для Среднечерноземных областей 268, или 95%, конкретных указаний на местонахождения страдают теми или иными пропусками или искажениями.

Как сказал мне Т. И. Попов, один из виднейших флористов Среднего Черноземья: „Воронежской области не повезло в новом определителе“. Мне же кажется, что не повезло не Воронежской области, а всей Европейской части СССР, разве только исключая Крым, да, может быть, крайне бедную флористически (хотя и очень своеобразную) Арктику. Взять хотя бы немного ближе мне знакомую Ульяновскую обл., кстати необъяснимым образом нацело исчезнувшую в „Определителе“, хотя он и „опирается на существующие административные границы“. Здесь также множество пропусков. Назову хотя бы пропущенные для Куйбышевской обл., куда до 1944 г. временно включалась Ульяновская: *Artemisia Sieversiana*, в миллионах экземпляров населяющую песчаные склоны и ж. д. насыпи Заволжья в Ульяновске, *Centaurea diffusa*, *Avena Ludoviciana*, *Corispermum declinatum*, *Diplachne squarrosa*, *Galinsoga palviflora*, *Euclidium syriacum*, *Amaranthus albus*, *A. blitoides*, *Eremopyrum orientale* и много других. В самой Московской обл. „Определитель“ опускает ряд интереснейших растений, хотя гербарий по ним легко можно найти в травохранилищах столицы. Для примера укажу хотя бы *Roegneria fibrosa*, *Dentaria tenuifolia* или *Draba sibirica*, еще Сырейшиковым указываемую для Бронницкого, Ногинского и Серпуховского уездов. Хотя автор говорит, что сведения „Определителя“ о распространении растений в Эстонской, Латвийской и Литовской ССР „не могут претендовать на полноту“, в действительности они вообще ни на что не могут претендовать, так как, например, из всех 322 растений сем. бобовых автор нашел возможным упомянуть только один раз и только об одном растении — *Vicia articulata* для Литвы. Что же — Эстония и Латвия совсем не имеют более интересных бобовых? Думается, что это не так. Небрежность „Определителя“ тем более поразительна, что уже у Шмальгаузена легко найти множество сведений по географии растений б. прибалтийских губерний. Кстати, лишь в одном XIII т. „Флоры СССР“, включающем только несколько более трети всех бобовых Союза и при этом преимущественно из азиатских родов (*Oxytropis*, *Hedysarum*, *Onobrychis*, *Cicer*), для Прибалтики даны 11 указаний.

Резюмируя, утверждаю, что „Определитель“ С. С. Станкова в географическом отношении сделал огромный шаг назад по сравнению с некоторыми, даже очень устаревшими пособиями, не говоря уже о последних изданиях „Флоры“ Маевского с ее, в большинстве случаев, достаточной полнотой сведений о распространении растений.

¹ Как и в случаях с *Schivereckia* и *Galatella*, С. С. Станкову надо бы учесть, что линнеевская *F. lupulina* давно уже разбита и, между прочим, главным образом именно отечественными ботаниками, на ряд „реальных“ мелких видов (*S. verna*, *S. Chitrovoi*, *S. cretica* и др.). Отрекшись в предисловии от сборных линнеевских видов, не следует снова вводить их в текст с заднего крыльца.

Напрасно автор обещает благодарность за присылку сведений о новых находках или за указание редких, но всегда возможных пропусков. Надо бы раз-другой заглянуть в Маевского, возобновить в памяти хотя бы важнейшие работы Литвинова, даже В. И. Талиева, имя которого стоит на обложке „Определителя“. Это — не обновленный, а испорченный определитель Талиева.

Несколько слов о мелких видах, которые широкообещательно обещаны в предисловии. Мелких видов, за небольшими исключениями (например род *Thymus*, которому почему-то особенно „повезло“), в „Определителе“ нет. Вот примеры. Беру только исключительно важные с практической стороны, совершенно оставляя такие, как *Schivereckia*, *Galatella*, *Scutellaria*, о которых вскользь упомянуто выше. Наше ценнейшее новое лекарственное *Leonurus villosus* Desf. скрывается С. С. Станковым под западноевропейским *L. cardiaca* L. Сибирский кендырь *Aposynum sibiricum*, почти 200 лет назад названный так знаменитым русским академиком Палласом, в „Определителе“ отождествляется с венецианским кендырем Линнея. Один из важных в кормовом отношении родов бобовых — *Anthyllis*, отдельные виды которого являются вместе с тем хорошими красителями, дубителями, медоносами и лекарственными, представлен на территории, охватываемой „Определителем“, вопреки С. С. Станкову, не двумя — *A. Vulneraria* L. и *A. Biebersteinii* Popl.,¹ а по меньшей мере десятком мелкими видами:²

A. Linnaei Sag. (описан в 1908 г.) распространен в Прибалтике (особенно Эстонск. ССР!)³

A. coccinea Beck. (1896) — Прибалт. (о. Эзель и др.)³

A. Biebersteinii Popl. (1932) — Крым.

A. maritima Schweigg. (1819) — Прибалт. (Латв. ССР!)³

A. arenaria Juz. (1945) — Прибалт.³, Лад.-Ильм., Кар.-Лапл., Дв.-Печ.

A. tauria Juz. (1945) — Крым.

A. polyphylla Kit. (1825) — Прибалт. (Эстонск. и Литовск. ССР!),³ большинство рек Европейской части СССР.

A. lachnophora Juz. (1945) Предкавказье.

A. alpestris Rehb. (1832) Карпаты.

A. affinis Britt. (1839) Карпаты.

Заметим, что первые 9 из названных видов являются именно теми мелкими формами, уделить много внимания которым обещает предисловие. Кроме одной *A. Biebersteinii*, на деле все они игнорируются С. С. Станковым. Перечень примеров, чтобы не утомлять читателя, как будто можно закончить. Внимание к мелким формам, как и к географическому распространению, ограничилось декларацией в предисловии. А этого маловато.

С точки зрения мичуринской биологии исключительно важно знание условий местообитания каждого вида: вид нельзя отрывать от среды. А краткие ремарки вроде: „По склонам“, „Сорное“, „По полям и как сорное“ (?), „По холмам“ и т. д. в этом отношении ничего не дают и нас безусловно не устраивают. Это отзывается линнеевским временем с его „In Sibiria“, „In Tataria“ и т. п., как будто не было 19 века, века русской геоботаники.

Напрасно автор снял имевшиеся в предыдущих изданиях „Определителя“ Талиева совершенно необходимые при каждом растении указания на его долговечность, что неизменно и всегда очень целесообразно применяется во всех наших определителях и даже в капитальной „Флоре СССР“. Что касается не использования автором новейших монографий (например *Crepis* Gebhok'a) об этом, понятно, и говорить не приходится.

Книга, рассчитанная на массового читателя, должна вообще быть образцом хорошей советской книги. К сожалению, в данном случае этого сказать нельзя. Недопустимо небрежно составлен латинский алфавит. Нельзя сверху и до конца страницы ставить одну бесконечную начальную букву идущих по странице родов. Вверху страниц обязательно надо давать названия полностью, а то найти что-либо в бесконечном потоке заглавных букв часто очень трудно. Нельзя ставить букву Y (игрек) после I и помещать *Typha* после *Tillaea* или *Pycneus* после *Pisum*. Y — одна из последних букв алфавита и должна быть там, где ее будет искать всякий грамотный человек. Нельзя устраивать такую алфавитную чехарду, как последовательность: *Muscari* — *Mirabilis* — *Myagrum*. Надо же уважать читателя!

С нашей точки зрения сама попытка линейного расположения ветвей сложных филогенетических отношений системы высших растений в корне порочна. Конечно, советским ботаникам пора отрешиться от реакционной англэровской системы расте-

¹ Поражает, между прочим, само противопоставление этих двух форм, ибо если *A. vulneraria* является „большим“ линнеевским видом, еще с начала прошлого века многими авторами расчленяемым на ряд мелких, и сейчас реально не существует, то *A. Biebersteinii* как раз и есть одна из составлявших его форм — реально существующий мелкий вид Крымской яйлы.

² Флора СССР, XI, 1945.

³ Вот они где — бобовые из Прибалтийских ССР! Между прочим, „Определитель“ вовсе не дает для Прибалтики рода *Anthyllis*.

ний. Но дело не в этом. Как бы правильны ни были филогенетические построения автора, — им не место в „Определителе“. Определитель должен быть удобен для пользования масс, для которых знакомство с филогенетическими представлениями автора отнюдь не обязательно, и применение их на практике только очень затрудняет пользование книгой. Как этого ни боятся С. С. Станков, гораздо правильнее в целях удобства пользования „Определителем“ было бы расположение семейств (и родов внутри них) в порядке алфавита. Демократизация науки этого настоятельно требует. Положение, например, сем. *Labiatae* рядом с *Butomaceae*, *Amaranthaceae* — с *Linales*, *Cucurbitaceae* — с *Myrtaceae*, *Papilionaceae* — с *Salicaceae* и т. д. в систематическом отношении нелепо, ибо здесь концы одних родословных ветвей стыкаются с исходными группами других, — и это неизбежный порок всяких попыток расположения в линию филогенетических порядков, а с точки зрения удобств определения ничем мотивировано быть не может.

Пообещав в предисловии очень нужное и полезное пособие, проф. С. С. Станков выпустил в свет книгу, далеко не удовлетворяющую ожидания читателей.

Воронежский Государственный университет
Заповедник Галичья гора

(Получено 25 VII 1950)

СОВЕТСКАЯ БОТАНИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА · 9

Составил Д. В. Лебедев

В настоящий указатель включена литература, зарегистрированная в следующих номерах „Книжной летописи“: 51 и 52 за 1950 г. и 1—7 за 1951 г.

В указатель включаются книги и брошюры по ботанике и растениеводству, а также более общие (философские, общebiологические и т. д.) работы, содержащие ботанический материал. Издания на русском языке приводятся почти полностью (за исключением узко ведомственных) а на других языках — только оригинальные.

Все критические замечания и предложения просьба направлять в редакцию „Ботанического журнала“.

Классики марксизма — ленинизма

Энгельс Ф. Диалектика природы. М., Госполитиздат, 1950. XVIII, 328 с. [Инст. Маркса—Энгельса—Ленина при ЦК ВКП(б)]. 200 000 экз. Ц. 7 р. 50 к. в пер.

Мичуринская биология. Общие вопросы ботаники

См. также „История ботаники“, „Генетика“, „Общее растениеводство“.

Белкин Р. И. Основные положения мичуринского учения. (Расшир. стенограмма лекции). М., Госкультпросветиздат, 1950. 104 с. с илл. и карт. (В помощь лектору). 25000 экз. Ц. 3 р.

Белов А. И. Основные сведения из жизни растений. Лекция для трехлетн. агротехн. курсов по масс. подготовке колхозн. кадров без отрыва от производства. Первый год обучения. Тема 5. Отв. ред. А. И. Автономов. Ташкент. Госиздат УзССР, 1950, 40 с. (Мин. сельск. хоз. УзССР. Мин. хлопководства УзССР. Упр. с.-х. пропаганды. Лекции для колхозников). 10 000 экз. Ц. 1 р. 20 к.

Блукет Н. А. Общие сведения о жизни растений. [Учебн. пособие]. Алма-ата, Казгосиздат, 1950. 47 с. (В помощь трехгодичн. агрозоотехн. курсам. Первый год обучения). 10 000 экз. Ц. 1 р. 20 к.

Бронштейн М. П. В помощь изучающим книгу К. А. Тимирязева „Жизнь растения“. Рекомендательный указатель литературы. Л., 1950. 36 с. (Гос. публ. библ. им. М. Е. Салтыкова-Щедрина). 3000 экз. Ц. 4 р.

Дарвин Ч. Избранные письма. Сост., пер. и примеч. А. Е. Гайсина. Под ред. и с предисл. Н. И. Фейгинсона. М., Изд. иностр. лит., 1950. 322 с. с факс., 7 л. портр. Ц. 18 р. в пер.

Ермилов Г. Б. Растение и его жизнь. Новосибирск, Новосибиргиз, 1950. 77 с. с илл. (Упр. с.-х. пропаганды, Всесоюзн. с.-х. общ. Новосиб. отдел. Пособие для трехлетн. агрозоотехн. курсов масс. колхозн. обучения). 10 000 экз. Ц. 1 р. 15 к.

Иванова В. Новые достижения советской биологии. (Труды О. Б. Лепешинской и Г. М. Бошняна). Список литературы. Горький, 1950. 7 с. (Горьк. обл. библ. им. В. И. Ленина. Отд. библиографии). 1000 экз. Б. ц.

Красовская И. В. Что надо знать о растениях. Саратов, Облгиз, 1950. 32 с. с илл. (В помощь слушателям трехгодичн. агротехн. курсов). 12 000 экз. Ц. 1 р. 25 к.

Левина С. С. и С. Г. Марченко. Как возникла и развивалась жизнь на Земле. Краткий обзор литературы. Научн. ред. М. А. Гремяцкого. М., 1950. 56 с.

(Гос. библ. СССР им. В. И. Ленина. В помощь сельск. лектору). 20 000 экз. Ц. 75 к.
 Маховко В. В., П. В. Макаров и К. Ю. Костюкова. *Общая биология*. (Учебн. для высш. мед. учебн. заведений). М., Медгиз, 1950. 504 с. с илл. 40 000 экз. Ц. 16 р. в пер.

Мичурин И. В. Выведение новых культурных сортов плодовых деревьев и кустарников из семян. М., Сельхозгиз, 1950, 88 с. с илл. (Библ. колхозника). 100 000 экз. Ц. 1 р. 45 к.

Мичурин И. В. Итоги шестидесятилетних работ. Ред. В. Н. Столетова. М., Изд. Акад. наук СССР, 1950. 551 с. с илл., 30 л. илл. (Классики науки). 10 000 экз. Ц. 30 р. в пер.

Мичурин И. В. О вегетативной гибридизации и менторах. М., Сельхозгиз, 1950. 88 с. с илл. (Библ. колхозника). 100 000 экз. Ц. 1 р. 35 к.

Мичурин И. В. О некоторых методических вопросах. М., Сельхозгиз, 1950. 39 с. с илл., 1 л. илл. (Библ. колхозника). 100 000 экз. Ц. 65 к.

Мичурин И. В. Принципы и методы работы. М., Сельхозгиз, 1950, 96 с. с илл., 1 л. илл. (Библ. колхозника). 100 000 экз. Ц. 1 р. 55 к.

Нарзикулов М. Н. Мичуринское учение и его значение в социалистическом сельском хозяйстве. Сталинабад, Таджикгосиздат, 1950. 40 с. (Общ. по распростр. полит. и научн. знаний Тадж. ССР). 4000 экз. Ц. 90 к. — На тадж. яз.

Новиков В. А. Жизнь растений. [Учебн. пособие]. М.—Л., Сельхозгиз, 1950. 32 с. с илл. (Трехлетн. агрозоотехн. курсы. Первый год обучения. Тема 5). 25 000 экз. Ц. 45 к.

Рубашевский А. А. Диалектический материализм — философская основа учения И. В. Мичурина. Стенограмма публ. лекции... М., „Правда“, 1950 [вып. дан 1951]. 32 с. (Всесоюзн. общ. по распростр. полит. и научн. знаний). 135 000 экз. Ц. 60 к.

Сазонов В. И. и Г. А. Зак. Строение и жизнь растений. Куйбышев, Облгиз, 1951. 24 с. (В помощь слушателям курсов по подготовке масс. колхозн. кадров. Колхозн. унив. „Волж. коммуны“). 10 000 экз. Ц. 80 к.

Трошин Д. М. Движение и развитие в природе и обществе. Стенограмма публ. лекции... М., „Правда“, 1950. 40 с. (Всесоюзн. общ. по распростр. полит. и научн. знаний). 200 000 экз. Ц. 60 к.

Юные исследователи природы. [Сб. статей]. Омск, Омгиз, 1950. 64 с. 10 000 экз. Ц. 1 р. 50 к.

История ботаники. Персоналия

См. также „Мичуринская биология“, „Общее растениеводство“

Виноградов П. И. И. В. Мичурин — великий ученый биолог — преобразователь природы. Кишинев, Молдавгиз, 1950. 48 с. (Научно-атеист. библ.) 10 000 экз. Ц. 1 р. — На молдав. яз.

Гундич Ю. Лауреат Сталинской премии Иосиф Магомет. Киев, „Рад. письменник“, 1950. 60 с. (Знатные люди Сов. Украины). 50 000 экз. Ц. 1 р. — На укр. яз.

Дорохов Л. М. Великий русский ученый К. А. Тимирязев. Кишинев, Молдавгиз, 1950. 64 с., 1 л. портр. (Библ. по научно-атеист. вопросам). 10 000 экз. Ц. 3 р.

Крупениковы И. и Л. Василий Васильевич Докучаев. М., Сельхозгиз, 1950. 192 с. с илл. и карт., 1 л. портр. 25 000 экз. Ц. 3 р. 10 к.

Левитин Х. Э. И. В. Мичурин и его учение. Свердловск, Свердлагиз, 1950. 48 с. с портр. 2000 экз. Ц. 65.

Метелкин А. И. Л. С. Ценковский. Основоположник отечественной школы микробиологов. 1822—1887. М., Гос. изд. мед. лит., 1950. 263 с. с илл., 1 л. портр. (Выдающиеся деятели отечеств. медицины). 4000 экз. Ц. 10 р. 20 к. в пер.

Морозов А. А. Михаил Васильевич Ломоносов. 1711—1765. Предисл. С. И. Вавилова. М., „Мол. Гвардия“, 1950. 960 с. с илл., 1 л. портр. (Жизнь замечательных людей). 15 000 экз. Ц. 17 р. в пер.

Отечественные ученые биологи и химики. Материалы в помощь учителю. Под. ред. И. И. Мазепы. Киев, „Рад. школа“, 1950. 240 с. с илл., 16 л. портр. (Укр. н.-и. инст. педагогики). 10 000 экз. Ц. 8 р. 20 к. в пер. — На укр. яз.

Памяти академика Д. Н. Прянишникова. [Сб. статей]. Отв. ред. Л. И. Прасолов и др. М.—Л., Изд. Акад. наук СССР, 1950. 524 с. с илл., 1 л. портр. 2500 экз. Ц. 37 р. в пер.

Хрущов Г. К. Великий русский биолог И. И. Мечников. Стенограмма публ. лекции... М., „Правда“, 1951. 16 с. (Всесоюзн. общ. по распростр. полит. и научн. знаний). 70 000 экз. Ц. 60 к.

Ботанические словари

Ахметов Г. и М. Гимадеев. Русско-татарский терминологический словарь по сельскому хозяйству. Казань. Татгосиздат, 1950. 212 с. 5105 экз. Ц. 2 р. 75 к. в пер.

Галениек П. Ботанический словарь. Сборник названий на латышском, русском и латинском языке. Рига, Латгосиздат, 1950. 220 с. 5000 экз. Ц. 14 р. 40 к. в пер.

Колхозная производственная энциклопедия. Главн. ред. В. В. Мацкевич. Т. I. Абрикос — Молочные продукты. Киев, Сельхозгиз УССР, 1950. X + 464 с. с илл. и карт., 27 л. илл. и карт. Ц. 12 р. 50 к. в пер.

Ботанические учреждения

Узбекский республиканский музей природы. Путеводитель... Ташкент, Изд. Акад. наук УзССР, 1950. 48 с. с илл. (Акад. наук УзССР. Музей природы). 1000 экз. Беспл.

Низшие споровые растения. Микробиология

См. также „Мичуринская биология“, „История ботаники“, „Болезни и защита растений“

Водяницкий В. А. Черное море в свете новейших исследований. Симферополь, Крымиздат, 1951. 28 с. (Всесоюзн. общ. по распростр. полит. и научн. знаний. Крымск. отдел). 5000 экз. Ц. 1 р.

Киселев И. А. Изучение планктона водоемов. М.—Л., Изд. Акад. наук СССР, 1950. 40 с. с илл. (Акад. наук СССР. Зоол. инст. В помощь работающим на полезащитн. лесн. полосах. 9). 3000 экз. Ц. 1 р. 75 к.

Родина А. Г. Микробиологические исследования водоемов. М.—Л., Изд. Акад. наук СССР, 1950. 68 с. с илл. (Акад. наук СССР. Зоол. инст. В помощь работающим на полезащитн. лесн. полосах. 10). 3000 экз. Ц. 3 р. 25 к.

Фомин А. Е. Использование микроорганизмов лесных почв для ускорения роста лесных полос. (Агр. консультация). Саратов, 1951. 5 с. (Инст. земледелия Юго-Востока СССР. Упр. с.-х. пропаганды Саратов. обл. с.-х. упр.). 3000 экз. Беспл.

Высшие растения. Флора. Растительные ресурсы

См. также „География растений“, „Лекарственные растения“, „Лесное хозяйство“

Жуковский П. М. Культурные растения и их сородичи. (Систематика, география, экология, использование, происхождение). [Учебн. пособие для биол.-почв. фак. гос. унив.]. М., „Сов. наука“, 1950. 546 с. с илл., 2 л. илл. 10 000 экз. Ц. 21 р. в пер.

Крылов П. Флора Западной Сибири. Руководство к определению западно-сибирских растений. 2-е доп. и расшир. изд. „Флоры Алтая и Томской губерний“ П. Крылова. При сотрудничестве Б. К. Шишкина, Л. Б. Сергневской, Е. И. Штейнберг и И. М. Крашенинникова. Вып. II. *Campanulaceae* — *Compositae*. Томск, Томск. Гос. унив. им. В. В. Куйбышева. Бот. секция Томск. общ. испыт. природы, 1949. (3), 2629—3070, XXIV с. 2000 экз. Ц. 25 р.

Растительное сырье. [Сб. статей]. Под общ. ред. М. М. Ильина. Т. I. Технические растения. Огв. ред. А. А. Федоров. М.—Л., Изд. Акад. наук СССР, 1950. 662 с. с илл. (Акад. наук СССР. Бот. инст. им. В. Л. Комарова. Отд. растит. ресурсов). 2000 экз. Ц. 49 р. 50 к. в пер.

Рычин Ю. В. Деревья и кустарники лесов, парков, садов и полезащитных лесонасаждений средней полосы Европейской части СССР. Определитель. Под ред. С. С. Станкова. М., Учпедгиз, 1950. 188 с. с илл. 20 000 экз. Ц. 4 р. 55 к. в пер.

Сосновский Д. И. и Л. Б. Махтадзе. Краткий определитель деревьев и кустарников Армянской ССР. Под ред. Д. И. Сосновского. Ереван, Изд. Акад. наук Арм. ССР, 1950. 104 с. (Акад. наук Арм. ССР. Бот. сад). 600 экз. Ц. 5 р. — Резюме на арм. яз.

Флора Азербайджана. Т. I. *Polypodiaceae* — *Gramineae*. Ред. И. И. Карягин. Баку, Изд. Акад. наук АзССР, 1950. 370 с. с илл. и карт., 2 л. карт. (Акад. наук АзССР. Инст. бот. им. В. Л. Комарова). 1500 экз. Ц. 20 р. в пер.

Флора и систематика высших растений. Вып. 9. Под ред. Б. К. Шишкина. М.—Л., Изд. Акад. наук СССР, 1950. 347 с. с илл. и карт., 1 л. табл. (Тр. Бот. инст. им. В. Л. Комарова Акад. наук СССР. Серия I). 2000 экз. Ц. 24 р. 50 к. в пер.

Флора СССР. Под главн. ред. В. Л. Комарова. Т. 16. Сост. Е. Г. Бобров, Е. П. Коровин и др. Ред. Б. К. Шишкин. М.—Л., Изд. Акад. наук СССР, 1950. XXVI, 648 с. с илл. (Бот. инст. им. В. Л. Комарова Акад. наук СССР). 3500 экз. Ц. 39 р. 75 к. в пер.

Флора Туркмении. Главн. ред. Б. К. Шишкин. Т. 5. Ред. В. В. Никитин. Ашхабад, Изд. Туркм. фил. Акад. наук СССР, 1950 [вып. дан. 1951]. 272 с. с илл. (Акад. наук СССР. Туркм. фил. Бот.-растениеводч. инст.). 3000 экз. Ц. 8 р.

Хохлов С. и А. Ковалева. Деревья и кустарники Нижнего Поволжья. Определитель и краткое описание древесных и кустарниковых пород. Саратов, Облгиз, 1950. 164 с. с илл. 3000 экз. Ц. 3 р. 85 к.

Чхенкелли Н. И. Определитель зернобобовых. Тбилиси, Изд. Груз. с.-х. инст. им. Л. П. Берия, 1950, 67 с. 2000 экз. Ц. 2 р. 80 к. — На груз. яз.

География растений

См. также „Высшие растения“, „Физиология“, „Луга и пастбища“, „Лесное хозяйство“, „Сталинский план преобразования природы в действии“

Алексин В. В. География растений. (Основы фитогеографии, экологии и геоботаники). Пособие для пед. инст. Под ред. Л. В. Кудряшова. 3-е изд. М., Учпедгиз, 1950. 420 с. с илл. и карт., 2 отд. л. карт. Ц. 14 р. в пер.

Бельгард А. Л. Лесная растительность Юго-Востока УССР. Киев, Изд. Киевск. гос. унив. им. Т. Г. Шевченко, 1950. 264 с. с илл. и карт., 1 л. схем. (Днепропетр. гос. унив.). 1000 экз. Ц. 12 р.

Библиография Саратовской области. Вып. 2. Флора и растительность Юго-Востока Европейской части СССР. Сост. Е. Х. Бычкова. Под ред. и со вступ. статьей А. Д. Фурсаева. Саратов, СГУ, 1950. 202 с. (Сарат. гос. унив. им. Н. Г. Чернышевского. Научн. библ. Юго-Вост. отдел. Всесоюзн. бот. общ.). 500 экз. Беспл.

Быков Б. А. Как произвести геоботаническое обследование сенокосов и пастбищ своего колхоза. Алма-ата, Изд. Акад. наук Каз. ССР, 1950. 52 с. с илл. (Н.-попул. серия). 3000 экз. Ц. 1 р. 80 к. — На каз. яз.

Ерамов Р. А. Норвегия. Физико-географическая характеристика. Под ред. и с предисл. Я. Е. Сегала. М., Географгиз, 1950. 311 с. с илл. и карт., 1 л. карт. 20000 экз. Ц. 6 р. 70 к. в пер.

Комаров В. Л. Избранные сочинения. Т. 6. Путешествие по Камчатке в 1908—1909 гг. Ботанический очерк Камчатки. Ред. Е. Г. Бобров. М.—Л., Изд. Акад. наук СССР, 1950. 528 с. с илл. и карт., 20 л. илл. 5000 экз. Ц. 30 р. в пер.

Мильков Ф. Н. Лесостепь Русской равнины. Опыт ландшафтной характеристики. М., Изд. Акад. наук СССР, 1950. 296. со схем. и карт. (Акад. наук СССР. Инст. географии). 2000 экз. Ц. 16 р. в пер.

Природа степи и лесостепи и ее преобразование. Отв. ред. Д. Л. Арманд и др. М., Географгиз, 1950. 338 с. с илл. и карт., 9 л. илл. и карт. (Научн. сборники Моск. фил. Геогр. общ. СССР. Вопросы географии. Сб. 23). 5000 экз. Ц. 12 р. 15 к.

Рябчикова А. М. Природа Индии. М., Географгиз, 1950. 291 с. с илл. и карт., 4 л. карт. (Зап. Всесоюзн. геогр. общ. Нов. серия. Т. 12). 5000 экз. Ц. 11 р. в пер.

Федорович Б. А. Лик пустыни. М., Госкультпросветиздат, 1950. 248 с. с илл. и карт., 15 л. илл. 30 000 экз. Ц. 10 р. в пер.

Морфология растений

См. также „Физиология“

Тезисы докладов делегатского совещания Всесоюзного Ботанического общества (28 янв.—1 февр. 1951 г.). 4. Вопросы чередования поколений у растений. М.—Л., Изд. Акад. наук СССР, 1951. 56 с. 1000 экз. Ц. 3 р.

Генетика

См. также „Мичуринская биология“, „История ботаники“
„Селекция и семеноводство“

Глушченко И. Е. Значение вегетативной гибридизации для познания наследственности растений. Доложено на десятом ежегодном Тимирязевском чтении 3 июля 1949 г. М.—Л., Изд. Акад. наук СССР, 1950. 64 с. с илл., 5 л. илл. (Акад. наук СССР. Инст. физиол. раст. им. К. А. Тимирязева. Тимирязевские чтения. 10). 15 000 экз. Ц. 2 р. 50 к.

Карпачев В. С. Влияние внешних условий на скрещиваемость и наследственные особенности потомства у ягодных культур. М.—Л., Сельхозгиз, 1950. 96 с. с илл. (Всесоюзн. акад. с.-х. наук им. В. И. Ленина. Всесоюзн. инст. растениеводства). 5000 экз. Ц. 1 р. 60 к.

Мхитарян М. А. Мичуринское учение о наследственности и ее изменчивости. Стенограмма лекции. Ереван, 1950. 47 с. (Общ. по распротр. полит. и научн. знаний Арм. ССР). 5000 экз. Ц. 1 р. — На арм. яз.

Турбин Н. В. Генетика с основами селекции. [Учебн. для гос. унив.]. М., „Сов. наука“, 1950. 392 с. с илл., 4 л. илл. 50 000 экз. Ц. 11 р. в пер.

Физиология. Биохимия. Экология.

См. также „Мичуринская биология“, „История ботаники“, „Высшие растения“, „Зерновые и крупяные культуры“

Бах А. Н. Собрание трудов по химии и биохимии. Отв. ред А. И. Опарин. А. Н. Фрумкин. Вступ. статья А. И. Опарина. М., Изд. Акад. наук СССР, 1950, XVI, 648 с. с илл., 6 л. илл. 4000 экз. Ц. 46 р. в пер.

Виноградов А. П. Геохимия редких и рассеянных химических элементов в почвах. М., Изд. Акад. наук СССР. (Инст. геохимии и аналит. химии им. В. И. Вернадского). 2000 экз. Ц. 17 р. в пер. [Удостоена Сталинской премии].

Витамины в пище и питании. [Сб. статей]. М., Изд. иностр. лит., 1950. 152 с. с граф. (Биохимия и физиология витаминов. Под ред. Н. М. Сисакяна и др. Сб. 2). 3000 экз. Ц. 7 р.

Крокер В. Рост растений. Пер. с англ. М. Б. Штернберг. Под. ред. и с предисл. И. И. Туманова. М., Изд. иностр. лит., 1950. 360 с. с илл., 2 л. илл. Ц. 20 р. 50 к. в пер.

Лысенко Т. Д. Яровизация яровой пшеницы, ячменя, овса и проса. М., Сельхозгиз, 1950. 24 с. (Библ. колхозника). 50 000 экз. Ц. 40 к.

Методическое руководство по определению витаминов С, В₁, Д, А и каротина в пищевых продуктах и витаминных препаратах. Под ред. Б. А. Лаврова и А. И. Штенберга. 2-е изд., доп. и испр. М., Медгиз, 1950. 120 с. с илл. (Гос. контр. витамин. станция). 10 000 экз. Ц. 3 р.

Работы Лаборатории физиологии растений Государственного естественно-научного института им. П. Ф. Лесгафта. Отв. ред. Ф. Д. Сказкин. М., Изд. Акад. пед. наук РСФСР, 1950. 191 с. с илл. (Изв. Акад. пед. наук РСФСР, № 29). 4000 экз. Ц. 8 р. 60 к.

Ратнер Е. И. Минеральное питание растений и поглотительная способность почв. М.—Л., Изд. Акад. наук СССР, 1950. 320 с. с илл. (Серия „Итоги и проблемы соврем. науки“). 5000 экз. Ц. 18 р. в пер.

Тезисы докладов делегатского совещания Всесоюзного Ботанического общества, посвященного обсуждению задач советских ботаников в осуществлении великого сталинского плана преобразования природы. (28 янв.—1 февр. 1951 г.). 2. Задачи физиологии растений в связи с проблемой орошения. М.—Л., Изд. Акад. наук СССР, 1951. 40 с. 1000 экз. Ц. 2 р.

Фрей-Висслинг А. Субмикроскопическое строение протоплазмы и ее производных. Пер. с англ. М.—Л. Бельковского. Под ред. и с предисл. Н. А. Максимова и А. Н. Бояркина. М., Изд. иностр. лит., 1950. 364 с. с илл., 19 л. илл. Ц. 21 р. 85 к. в пер.

Шенников А. П. Экология растений. [Учебник для студентов биол.-почв. фак. гос. унив.]. М., „Сов. наука“, 1950. 376 с. с илл. и порт. 50 000 экз. Ц. 10 р. в пер.

Общее растениеводство

См. также „Физиология“

Александров Л. Н. Почва и ее плодородие. [Учебн. пособие]. М.—Л., Сельхозгиз, 1950. 40 с. с илл. (Трехлетн. агрозоотехн. курсы. Первый год обучения. Тема 6). 25 000 экз. Ц. 60 к.

Борисов А. В. Травопольные севообороты Красноуфимского района. Свердловск. Свердлгиз, 1950. 120 с. с план. 5000 экз. Ц. 2 р. 45 к.

Вербин А. А. Степь преобразуется. Одесса, Облгиз, 1950. 96 с. с илл., 2 л. карт. 10 000 экз. Ц. 3 р.

Власов И. Х. Опыт хаты-лаборатории. Ростов н/Д, Ростиздат, 1950. 36 с. 3000 экз. Ц. 70 к.

Вовченко И. Колхозные мичуринцы. Одесса, Обл. изд., 1950. 44 с. 5000 экз. Ц. 1 р. 50 к.—На укр. яз.

Вопросы травопольной системы земледелия в Западной Сибири. Сб. работ Конференции памяти В. Р. Вильямса. Отв. ред. В. В. Ревердатто. Новосибирск, 1950. 200 с. (Акад. наук СССР. Зап.-Сиб. фил. Биол. инст.) 1000 экз. Ц. 6 р.

Делинкайтис С. А. Новая система орошения колхозных и совхозных полей. Саратов, Обл. гос. изд., 1950. 47 с. с илл., 1 л. схем. 3000 экз. Ц. 1 р. 10 к.

Дорман И. А. Травопольная система земледелия. Лекция для трехлетн. агротехн. курсов по масс. подготовке колхозн. кадров без отрыва от производства. Первый год обучения. Тема 7. Отв. ред. А. М. Мальцев. Ташкент, Госиздат УзССР, 1950. 25 с. (Мин. сельск. хоз. УзССР. Мин. хлопководства УзССР. Упр. с.-х. пропаганды. Лекции для колхозников). 10 000 экз. Ц. 75 к.

Ладыгин И. Я. Удобрение полевых культур в степных и лесостепных районах. М., Сельхозгиз, 1951. 152 с. 15 000 экз. Ц. 2 р. 45 к.

- Лиллема А. Травопольная система земледелия В. Р. Вильямса. Таллин, Эстон. гос. изд. 1950. 32 с. с илл. и карт. (В помощь колхозам. 30). 3000 экз. Ц. 50 к. — На эст. яз.
- Лысенко Т. Д. Об агрономическом учении В. Р. Вильямса. М., Сельхозгиз, 1950. 32 с. (Библ. колхозника). 100 000 экз. Ц. 50 к.
- Мосолов В. П. Агротехника. Изд. 2-е, перераб. и доп. М., Сельхозгиз, 1950. 432 с. с илл. 50 000 экз. Ц. 9 р. 95 к. в пер. [Удостоена Сталинской премии].
- Подгорный П. И. Мичуринская агробиология — основа повышения урожайности. Воронеж, Обл. книгоизд., 1950. 92 с. 8000 экз. Ц. 2 р. 30 к.
- Рубин С. С. Общее земледелие. Киев — Харьков, Сельхозгиз УССР, 1950. 391 с. с илл. (Учебники и учебн. пособия для с.-х. техникумов). 10 000 экз. Ц. 13 р. 70 к. в пер. — На укр. яз.
- Смирнов Н. Д. Роль удобрений в повышении урожайности сельскохозяйственных культур. (Расшир. стенограмма лекции). М., Госкультпросветиздат, 1950. 56 с. с илл. (В помощь лектору). 25000 экз. Ц. 1 р. 60 к.
- Трутнев А. Г. Травопольная система земледелия. Л., Лениздат, 1950. 115 с. с илл. 3000 экз. Ц. 2 р.
- Христюк Н. О. Травопольные полевые и кормовые севообороты. [Учебн. пособие]. Алма-ата, Казгосиздат, 1950. 48 с. (В помощь трехгодичн. агрозоотехн. курсам. Первый год обучения). 10 000 экз. Ц. 1 р. 20 к.
- Цхомария Д. Учение академика В. Р. Вильямса о плодородии почвы. Тбилиси, „Техника да шрома“, 1950. 216 с. 3000 экз. Ц. 15 р. 90 к. в пер. — На груз. яз.
- Щукин С. В. Основы сельского хозяйства. Указания в помощь преподавателям пед. училищ. М., Учпедгиз, 1950. 56 с. 3000 экз. Ц. 1 р. 20 к.
- Якушкин И. В. Травопольные полевые и кормовые севообороты. [Учебн. пособие]. М., Сельхозгиз, 1950. 64 с. (Трехлетн. агрозоотехн. курсы. Первый год обучения. Вып. 5). 300 000 экз. Ц. 1 р. 5 к.

Селекция. Семеноводство

См. также „Мичуринская биология“, „История ботаники“, „Генетика“

- Бахтадзе К. За передовое семеноводство культуры чая. Стенограмма лекции. Тбилиси, 1950. 37 с. с илл. (Общ. по распростр. полит. и научн. знаний Груз. ССР). 5000 экз. Ц. 1 р. — На груз. яз.
- Кралин П. И. Семеноводство зерновых на Урале в связи с ранними посевами. Челябинск, Обл. гос. изд., 1950. 140 с. 5000 экз. Ц. 3 р.
- Кукин Н. В. Агротехника семеноводства луговых трав на Полесье и в лесостепи УССР. Киев — Харьков, Сельхозгиз УССР, 1950. 104 с. с илл. 10 000 экз. Ц. 2 р. 95 к. — На укр. яз.
- Морозов В. К. Районированные сорта и их семеноводство. Саратов, Облгиз, 1950. 40 с. с илл. и карт. (В помощь слушателям трехгодичн. агротехн. курсов). 12 000 экз. Ц. 95 к.
- Общая селекция и семеноводство полевых культур. Под общ. ред. В. Я. Юрьева. Изд. 2-е. М., Сельхозгиз, 1950. 432 с. с илл. (Учебники и учебн. пособия для высш. с.-х. учебн. заведений). 30 000 экз. Ц. 13 р. 10 к. в пер.
- Работы по селекции и семеноводству зерновых культур и многолетних трав. Научн. отчет. Под общ. ред. В. Н. Ремесло. Вып. 1, за 1944-1949 гг. Киев — Харьков, Сельхозгиз УССР, 1950. 188 с. с илл. (Миронов. гос. селекц. станция им. В. Ф. Старченко). 1000 экз. Беспл.
- Рыдин Н. Как выводить новые морозовыносливые сорта цитрусовых. Симферополь, Крымиздат, 1950. 44 с. с илл. (Мичуринские чтения). 40 000 экз. Ц. 1 р. 25 к.
- Селекция древесных пород. [Сб. статей]. М.—Л., Гослесбумиздат, 1950. 228 с. с илл., 1 л. илл. 7000 экз. Ц. 9 р. 70 к., пер. 1 р. 50 к.
- Троицкий А. Н. и Н. В. Алексин. Подготовка семян к посеву. [Учебн. пособие]. Алма-ата, Казгосиздат, 1950. 68 с. (В помощь трехгодичн. агрозоотехн. курсам. Первый год обучения). 10 000 экз. Ц. 1 р. 80 к.
- Шайн С. С. Семеноводство многолетних трав в СССР. Стенограмма публ. лекции, прочит. в Центр. лектории Общ. в Москве. М., „Правда“, 1950. 23 с. (Всесоюзн. общ. по распростр. полит. и научн. знаний). 6000 экз. Ц. 60 к.

Болезни и защита растений

- Бобровский А. А. и В. В. Гуляев. Вредные насекомые и грибные болезни в защитном лесоразведении Татарии. Казань, Татгосиздат, 1950. 84 с. с илл. 3065 экз. Ц. 1 р. 15 к. — На тат. яз.
- Бордукова М. В. Болезни и вредители картофеля. 2-е доп. и перераб. изд. М., „Моск. рабочий“, 1950. 132 с. с илл. 6000 экз. Ц. 3 р. 25 к.
- Ванин С. И., И. И. Журавлев и Д. В. Соколов. Определитель болезней древесных пород и кустарников, применяемых для защитных насаждений. М.—Л., Гослесбумиздат, 1950. 151 с. с илл. 6000 экз. Ц. 4 р. 40 к.

Горленко М. В. Болезни растений и внешняя среда. (Очерки биологии и экологии паразитов растений). М., Изд. Моск. общ. испыт. природы, 1950. 120 с. с илл. (Среди природы. Вып. 27). 12 000 экз. Ц. 6 р.

Грушевой С. Е. Болезни табака и система мероприятий по борьбе с ними. М., Сельхозгиз, 1950. 192 с. с илл. 10 000 экз. Ц. 3 р. 10 к.

Михайловский В. С. и В. В. Щербак. Вредители и болезни плодовых и ягодных культур. Киев — Харьков. Сельхозгиз УССР, 1950. 188 с. с илл. 15 000 экз. Ц. 6 р. 90 к. — На укр. яз.

Никифоров А. М. Меры борьбы с вредителями и болезнями плодовых и ягодных культур. М., Профиздат, 1950. 63 с. с илл. 25 000 экз. Ц. 50 к.

Савздарг Э. Э. и А. Я. Трофимович. Борьба с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур. [Учебн. пособие]. Алма-ата, Казгосиздат, 1951. 81 с. (В помощь трехгодичн. агрозоотехн. курсам. Первый год обучения). 10 000 экз. Ц. 1 р. 20 к.

Шварцман С. Р. Грибные болезни древесных пород Казахстана и меры борьбы с ними. Алма-ата, Изд. Акад. наук Каз. ССР, 1950. 112 с. с илл. (Н.-попул. серия). 3000 экз. Ц. 6 р. 30 к.

Щербин-Парфененко Л. А. Эндотиевый рак и чернильная болезнь съедобного каштана. М.—Л., Гослесбумиздат. 1950. 72 с. с илл. (Мин. лесн. хоз. СССР) 3000 экз. Ц. 3 р. 10 к.

Сорные растения

Гомолицкий П. А. Сорные растения и меры борьбы с ними. Лекция для трехлетн. агротехн. курсов по масс. подготовке колхозн. кадров без отрыва от производства. Первый год обучения. Тема 10. Отв. ред. В. П. Дробов. Ташкент, Госиздат УзССР, 1951. 23 с. (Мин. хлопководства УзССР. Главн. упр. с.-х. пропаганды. Лекции для колхозников). 10 000 экз. Ц. 90 к.

Киселев А. Н. Борьба с сорняками. [Учебн. пособие]. Алма-ата, Казгосиздат. 1950. 47 с. (В помощь трехгодичн. агротехн. курсам. Первый год обучения). 10 000 экз. Ц. 1 р. 20 к.

Магакян А. К. Сорные растения лугов и пастбищ Армянской ССР. Ереван, Армгиз, 1950. 338 с. (Тр. Инст. полевого и лугового кормодобывания. Т. 1). 600 экз. Ц. 19 р. 90 к., пер. 90 к.

Тимофеев А. Г. Сорные растения и меры борьбы с ними. Под. ред. Г. А. Тищенко. Воронеж, Обл. книгоиздат., 1950. 44 с. с илл. (Учебн. пособие для слушателей трехлетн. агротехн. курсов. Первый год обучения. Тема 9. Воронежск. обл. упр. сельск. хоз. Упр. с.-х. пропаганды). 10 000 экз. Ц. 1 р.

Федосеева М. П. Сорные растения и меры борьбы с ними. [Учебн. пособие]. М.—Л., Сельхозгиз, 1950. 32 с. с илл. (Трехлетн. агрозоотехн. курсы. Первый год обучения. Тема 10). 25 000 экз. Ц. 45 к.

Зерновые и крупяные культуры

См. также „Высшие растения“, „Физиология“

Гребенников С. Ячмень в Новосибирской области. Новосибирск, Новосибирск-гиз, 1951. 80 с. 1000 экз. Ц. 1 р. 20 к.

Килас М. и Б. Крюкелис. Новые сельскохозяйственные растения и их агротехника в колхозах Литовской ССР. Вильнюс, Гос. изд. полит. и научн. лит., 1950. 75 с. с илл. (Библ. колхозника). 5000 экз. Ц. 1 р. 20 к. — На лит. яз.

Ломоури И. Н. Зерновые культуры. Ч. 2. Просяные хлеба. Предисл. Н. Лачкепиани. Тбилиси, Изд. Груз. с.-х. инст. им. Л. П. Берия, 1950. VI, 325 с. 2 000 экз. Ц. 10 р. 80 к. в пер. — На груз. яз.

Сверкунов В. К. Голозерные овес и ячмень в Иркутской области. Иркутск, Облгиз, 1950. 60 с. с илл. 3000 экз. Ц. 1 р. 15 к.

Фокеев П. М. Выращивание ветвистой пшеницы. (Агр. консультация). Саратов, 1951. 5 с. с илл. (Инст. земледелия Юго-Востока СССР. Упр. с.-х. пропаганды. Саратов. обл. с.-х. упр.). 3000 экз. Беспл.

Черный В. А. Биологические особенности яровой пшеницы и возделывание ее в условиях Севера. М., Изд. Акад. наук СССР, 1950. 203 с. с илл. (Акад. наук СССР. Почв.-биол. лаб.). 3000 экз. Ц. 10 р.

Овощеводство. Картофелеводство

См. также „Болезни и защита растений“

Донское овощеводство. [Сб.] Ростов н/Д, Ростиздат, 1950. 224 с. с илл. (Бирючек. селекц. опытн. станция). 5000 экз. Ц. 7 р. 50 к.

Караулова А. И. и Н. П. Петров. Выращивание ранних овощей. Л., Лениздат, 1950. 96 с. с илл. 3000 экз. Ц. 1 р. 50 к.

Масличные и эфирномасличные культуры

Вичас А. Лён. Вильнюс, Гос. изд. полит. и научн. лит., 1950. 276 с. с илл. 2000 экз. Ц. 7 р. 50 к. в пер. — На лат. яз.

Семак И. С. и К. В. Адамов. Кунжут — доходная культура для колхозов. Краснодар, Краев. книгоизд., 1950. 15 с. с илл. (Всесоюз. н.-и. инст. кондитерск. промысл.). 1500 экз. Беспл.

Прядильные растения

См. также „Масличные растения“

Берлянд С. С. Агротехника канатника. М., Сельхозгиз, 1950. 39 с. с илл. 5000 экз. Ц. 65 к.

Евтушенко Г. А. Наставление для проведения производственных опытов по осенней обрезке хлопчатника. Фрунзе, тип. КирФАН, 1950. 15 с. с илл., 2 л. табл. (Киргиз. фил. Акад. наук СССР). 500 экз. Б. ц.

Лашкевич Г. И. Как получить высокий урожай канатника. Минск, Госиздат БССР, 1950. 16 с. 5000 экз. Ц. 25 к.

Рябов И. Е. Канатник в Куйбышевской области. Куйбышев, Обл. гос. изд., 1950. 56 с. с илл. (Безенчук. гос. селекц.-опытн. станция). 3000 экз. Ц. 1 р.

Технические растения

См. также „Высшие растения“, „Болезни и защита растений“.

Белова Ю. Агротехника ворсянки. Симферополь, Крымиздат, 1950. 8 с. с илл. (Крым. зональн. опытно-селекц. станция эфирномасл. культур). 1000 экз. Б. ц.

Каучуконосы и гуттаперченосы

Инструкция по выращиванию бересклёта на открытых плантациях, использованию и восстановлению его естественных зарослей. М., Гослесбумиздат, 1950. 72 с. с илл. (Мин. лесн. хоз. СССР). 3000 экз. Ц. 3 р. 40 к.

Полевенко И. С., Д. И. Филиппов, Ф. Н. Правдин, Л. М. Фурман. Кок-сагыз. 2-е перераб. и доп. изд. М., Сельхозгиз, 1950. 168 с. с илл. (Учебники и учебн. пособия для подготовки с.-х. кадров масс. квалификации). 15 000 экз. Ц. 3 р. 75 к. в пер.

Лекарственные растения

Алиев М. А. Лечение гнойных заболеваний отваром эвкалипта М., Медгиз, 1950. 92 с. с илл. 8000 экз. Ц. 3 р. 25 к.

Алиев М. А. Лечение острых и хронических гнойных заболеваний эвкалиптовым отваром. Ташкент, Госиздат УзССР, 1950. 152 с., 21 л. илл. 5000 экз. Ц. 8 р. 70 к. в пер.

Золотницкая С. Я. и А. А. Авакян. Атлас и определитель семян лекарственных растений. Ереван, изд. Акад. наук Арм. ССР, 1950. 114 с. с илл. (Акад. наук Арм. ССР. Бот. сад). 1000 экз. Ц. 10 р.

Кормовые растения. Корма

См. также „Селекция и семеноводство“

Бергман Я. Я. Мелиоративные мероприятия и организация кормовой базы. Рига, Латгосиздат, 1950. 116 с. с илл. (Библ. колхозника). 3000 экз. Ц. 2 р. 50 к. — На латышск. яз.

Едсукон М. П. Общественному животноводству — прочную кормовую базу. Попул. лекция. М. — „Правда“, 1950. 24 с. (Всесоюз. общ. по распростр. полит. и научн. знаний. Колхозн. серия). 48 000 экз. Ц. 50 к.

Захаров Д. З. За высокие урожаи семян многолетних трав. Л., Лениздат, 1950. 32 с. 3000 экз. Ц. 60 к.

Зыков Д. А. Агротехнические основы организации кормовой базы животноводства северо-восточных областей Казахской ССР. Стенограмма публ. лекции. Алма-ата, Казгосиздат, 1950. 59 с. (Общ. по распростр. полит. и научн. знаний. Казах. ССР). 15 000 экз. Ц. 1 р. 50 к.

Круглов А. Веточный корм. Ярославль, Облгиз, 1951. 24 с. 5000 экз. Ц. 45 к.

Матвеев А. А. Полевое кормодобывание. Ереван, Армгиз, 1950. 218 с. 3000 экз. Ц. 4 р. — На укр. яз.

Никитин В. В. Биология туркменской вики мохнатой и перспективы ее введения в культуру. Ашхабад, Изд. Туркм. фил. Акад. наук СССР, 1950. 24 с. с илл. (Туркм. фил. Акад. наук СССР. Бот.-растениеводч. инст.) 2000 экз. Ц. 3 р.

Смирнов П. З., Н. Г. Андреев и В. П. Краснокутский. Кормопроизводство в колхозах. Саратов, Облгиз, 1950. 56 с. с илл. (В помощь слушателям трехгодичн. зоотехн. курсов). 8000 экз. Ц. 1 р. 30 к.

Тезисы докладов делегатского совещания Всесоюзного ботанического общества, посвященного обсуждению задач советских ботаников в обсуждении великого Сталинского плана преобразования природы. (28 янв. — 1 февр. 1951 г.) 3. Задачи ботаников в создании устойчивой кормовой базы в районах великих сталинских новостроек. М.—Л., Изд. Акад. наук СССР, 1951. 31 с. 1000 экз. Ц. 2 р.

Филатов Ф. И. Возделывание многолетних трав в полевых и кормовых севооборотах Юго-Востока СССР. Саратов, Облгиз, 1950. 124 с. с илл. 3000 экз. Ц. 2 р. 80 к. [Удостоена Сталинской премии].

Хорошайлов Н. Г. Люцерна в Ленинградской области. Л., Лениздат, 1950. 48 с. с илл. 2000 экз. Ц. 75

Четулкин В. И. Агротехника суданской травы. М., Сельхозгиз, 1950. 32 с. с илл. 25000 экз. Ц. 45 к.

Шайн С. С. Сенной лист — полноценный корм. М., Сельхозгиз, 1950. 60 с. с илл. (Всесоюз. н.-и. инст. кормов им. В. Р. Вильямса). 2000 экз. Ц. 95 к.

Луга и пастбища

См. также „География растений“, „Сорные растения“

Афанасьев Д. Я. Пойменные луга Среднего Днепра и меры их улучшения. Киев, Изд. Акад. наук УССР, 1950. 64 с. с илл. (Акад. наук УССР. Совет н.-техн. пропаганды). 1500 экз. Ц. 2 р. — На укр. яз.

Михеев В. А. Естественные сенокосы и пастбища Башкирии, способы их улучшения и рационального использования. Уфа, Башгосиздат, 1950. 91 с. (Башк. респ. животноводч. опытн. станция). 3500 экз. Ц. 1 р. 45 к. — На башк. яз.

Перштейн В. М. Улучшение и правильное использование лесных и парковых пастбищ. М., Сельхозгиз, 1950. 24 с. 25000 экз. Ц. 35 к.

Чугунов А. А. Луговое хозяйство. 2-е переработ. изд. М. — Л., Сельхозгиз, 1951. 432 с. с илл. 25 000 экз. Ц. 10 р. 70 к. в пер.

Плодоводство. Ягодное хозяйство

См. также „Мичуринская биология“, „История ботаники“, „Генетика“, „Субтропические культуры“

Агротехника плодово-ягодных культур Татарской АССР. Казань, Татгосиздат, 1950. 276 с. с илл. (Татар. плодово-ягодн. опытн. станция). 3065 экз. Ц. 5 р. 50 к. в пер. — На тат. яз.

Гамбашидзе Д. Культура сливы в Грузии. Тбилиси, Госиздат Груз. ССР, 1950. 72 с. с илл. (Мин. сельск. хоз. Груз. ССР. Упр. плодоводства). 3000 экз. Ц. 3 р. — На груз. яз.

Калашников А. П. Опыт работы в плодово-ягодном саду. Под ред. С. С. Лобанова. Уфа, Башгосиздат, 1950. 80 с. с илл. 4000 экз. Ц. 1 р. 30 к.

Сады жезнодоржников. [Сб. статей]. Под общ. ред. Г. Г. Фетисова. М., Профиздат, 1950. 88 с. с илл. 25 000 экз. Ц. 1 р. 75 к.

Сергеев В. М. Ежегодное плодоношение яблони в садах Крыма. Опыт научно-исследовательских учреждений, совхозов и колхозов. Под общ. ред. В. А. Колесникова. Симферополь, Крымиздат, 1950. 111 с. с илл. (Мичуринские чтения). 4000 экз. Ц. 3 р.

Виноградарство

Благоданов П. И. Формирование и обрезка виноградной лозы в Средней Азии. Ташкент, Изд. Акад. наук УзССР, 1950. 88 с. с илл. (Всесоюз. н.-и. инст. виноделия и виноградарства „Магарач“. Среднеаз. фил.). 1000 экз. Ц. 5 р. 50 к.

Рамишвили М. Опорные средства виноградной лозы. Тбилиси, Госиздат Груз. ССР, 1950. 64 с. с илл. (Упр. виноградарства Мин. техн. культур Груз. ССР). 3000 экз. Беспл. — На груз. яз.

Стреляева Л. Н. Агроуказания по культуре винограда в Башкирии. Уфа, Башгосиздат, 1950. 60 с. с илл. 3000 экз. Ц. 90 к.

Субтропические культуры

См. также „Селекция и семеноводство“, „Зеленое строительство“

В помощь опытным мичуринцам Крыма. [Сб. статей]. Отв. ред. А. С. Коверга. Симферополь, Крымиздат, 1950. 80 с. с илл. (Всесоюз. акад. с.-х. наук им. В. И. Ленина. Гос. Никит. бот. сад им. В. М. Молотова). 3000 экз. Ц. 2 р.

Джанаева В. М. Культура эвкалиптов в Узбекистане. Ташкент, Госиздат УзССР, 1949. 32 с. с илл. (Средне-Аз. н.-и. инст. лесн. хоз.). 2000 экз. Ц. 1 р. 20 к. — На узб. яз.

Нестеренко Г. А. Культура хурмы. М., Сельхозгиз, 1950. 80 с. с илл. 5000 экз. Ц. 1 р. 25 к.

Зеленое строительство

См. также „Высшие растения“, „Лесное хозяйство“

Андрейченко К. Цветы в Сибири. (В помощь начинающим цветоводам). Новосибирск, Новосибиргиз, 1950. 87 с. с илл., 3 л. илл. 5000 экз. Ц. 1 р. 90 к.

Базилевская Н. А., М. П. Коржев, С. И. Матвеев, М. И. Прохорова и В. Д. Прякин. Озеленение зданий выходящими растениями. Вертикальное озеленение. М., Гос. изд. архитектуры и градостроительства, 1950. 172 с. с илл. 6000 экз. Ц. 9 р. в пер.

Виноградов К. А. и П. С. Лесничий. Озеленение колхозных сел. М., „Моск. рабочий“, 1950. 32 с. (К совещанию в МК ВКП(б) по вопросам сельск. и колхозн. строительства в Моск. обл.). 1000 экз. Беспл.

Герасимов Н. А., Н. Ф. Гуляев, В. К. Некрасов, А. Н. Тарумов. Благоустройство городов и поселков. [Учебн. для коммунал.-строит. техникумов]. М.—Л., Изд. Мин. коммунал. хоз. РСФСР, 1950. 252 с. с илл., 1 л. черт. 3000 экз. Ц. 9 р. в пер.

Казимиров Б. В. Планировка и застройка колхозного села. М., „Моск. рабочий“, 1950. 28 с., 5 л. черт. (К совещанию в МК ВКП(б) по вопросам сельск. и колхозн. строительства в Моск. обл.). 1000 экз. Беспл.

Овсянников И. В. Выращивание ижиры в комнате. М.—Л., Изд. Мин. коммунал. хоз. РСФСР, 1950. 44 с. с илл. (Всерос. общ. содействия строительству и охране зеленых насаждений). 40 000 экз. Ц. 1 р. 50 к.

Хауке М. О. и К. М. Булгаков. Планировка пригородной зоны. М., Гос. изд. архитектуры и градостроительства, 1951. 92 с. с илл. (Акад. архитектуры СССР Инст. градостроительства). 3000 экз. Ц. 9 р. 50 к.

Лесное хозяйство

См. также „Высшие растения“, „География растений“, „Селекция и семеноводство“, „Болезни и защита растений“, „Луга и пастбища“, „Сталинский план преобразования природы в действии“

Васильев В. И. Лесной и декоративный питомник. М.—Л., Гослесбумиздат, 1950. 88 с. с илл. 7000 экз. Ц. 4 р.

Воробьев Д. В. Каркас и бундук. Киев — Харьков, Сельхозгиз УССР, 1950. 104 с. с илл. (Тр. Госзаповедника „Веселые Боковеньки“. Вып. 1). 1000 экз. Беспл.

Жандармов К. С. Лесная съемка. [Учебники для лесн. школ]. М.—Л., Гослесбумиздат, 1950. 204 с. с илл. 10 000 экз. Ц. 7 р. 65 к. в пер.

Материалы Белорусской республиканской научно-технической конференции по лесной промышленности и лесному хозяйству 25—26 ноября 1949 г. Минск, Изд. Акад. наук БССР, 1950. 154 с. илл., 1 л. табл. (Белор. респ. отдел. Всесоюзн. научн. инж.-техн. общ. лесн. пром. и лесн. хоз.). 1000 экз. Беспл. В пер.

Мокеев Г. А., С. Ф. Николаев и В. С. Рекунов. Авиационная охрана лесов от пожаров. М.—Л., Гослесбумиздат, 1950. 135 с. с илл., 1 л. карт. 2000 экз. Ц. 9 р. 80 к.

Невзоров Н. В. Леса и лесная промышленность Северного Кавказа. М.—Л., Гослесбумиздат, 1950. 92 с. с илл. и карт. (Мин. лесн. и бум. пром. СССР и Библ. лесозаготовителя. Вып. 3). 3000 экз. Ц. 3 р. 90 к. в пер.

Нестеров В. Г. Главные рубки в лесах СССР. М.—Л., Гослесбумиздат, 1950. 136 с. (Всесоюзн. научн. инж.-техн. общ. лесн. пром. и лесн. хоз. Вып. 3). 7000 экз. Ц. 6 р. 20 к.

Основы лесоустройства. [Учебн. пособие для лесотехн. и лесохоз. вузов]. М.—Л., Гослесбумиздат, 1950. 464 с. черт. 5000 экз. Ц. 16 р. 15 к. в пер.

Сарма П. Значение осушения лесов в Советской Латвии. Рига, Латгосиздат, 1951. 80 с. с илл. 2000 экз. Ц. 2 р. 10 к. — На латышск. яз.

Трошанин П. Г. Организация уголков лесозащиты в лесхозах. М.—Л., Гослесбумиздат, 1950. 36 с. с илл. 6000 экз. Ц. 1 р. 40 к.

Труды Научно-технической конференции по лесному хозяйству Карело-Финской ССР. 26—29 мая 1949 г. Ред. коллегия: Валентик И. Я. (отв. ред.) и др. Петрозаводск, Госиздат К-ФССР, 1950. 156 с. (Мин. лесн. хоз. К-ФССР). 1500 экз. Б. ц.

Уральский учебно-опытный лесхоз. Сб. статей. Ред. коллегия: М. М. Корунин (отв. ред.) и др. Свердловск, Свердловгиз, 1950. 88 с. с илл. (Уральск. лесотехн. инст.). 2000 экз. Ц. 1 р. 60 к.

Цветков М. А. Лесные карты и методика их составления. М.—Л., Изд. Акад. наук СССР, 1950. 212 с. с черт., 10 л. карт., 1 отд. л. илл. (Акад. наук СССР. Инст. леса). 3000 экз. Ц. 12 р. 50 к. в пер.

Сталинский план преобразования природы в действии. (Борьба с засухой. Агролесомелиорация)

См. также „Низшие растения“, „Высшие растения“, „География растений“, „Болезни и защита растений“

- Александров В. Лес в степи. М.—Л., Детгиз, 1950. 100 с. с илл. и карт., 1 л. схем. (В помощь школьнику). 45 000 экз. Ц. 3 р. 55 к.
- Кабанов П. Г. Полезашитное лесоразведение. Саратов, Обл. гос. изд., 1950. 40 с. с илл. (В помощь слушателям трехгод. агротехн. курсов). 12 000 экз. Ц. 90 к.
- Кабанов П. Г. Учесть опыт гнездовых посевов дуба. (Агр. консультация). Саратов. 1951. (Инст. земледелия Юго-Востока СССР. Упр. с.-х. пропаганды Саратов. обл. с.-х. упр.). 3000 экз. Беспл.
- Ковда В. А., Г. Н. Самбур и Н. Н. Розов. Как улучшить и освоить солонцы. [Сб. статей]. М.—Л., Изд. Акад. наук СССР, 1950. 64 с. с илл. (Акад. наук СССР. Почв. инст. им. В. В. Докучаева. Инст. соц. земледелия УССР. Лаб. почвоведения Акад. наук УССР). 5000 экз. Ц. 2 р.
- Коротун А. М., Ф. А. Ревуцкий и Г. А. Красницкий. Полезашитные лесные полосы в орошаемых районах Узбекистана и Южного Казахстана. М.—Л., Гослесбумиздат, 1950. 52 с. с граф., 1 л. илл. 3000 экз. Ц. 2 р. 10 к.
- Купрейшвили Г. и А. Туркия. Великий сталинский план преобразования природы. Тбилиси, Изд. Груз. с.-х. инст., 1950. 31 с. 20000 экз. Ц. 1 р. 50 к.— На груз. яз.
- Логгинов Б. И. Агролесомелиорация. (Учебник для подготовки младших техникув-агролесомелиораторов). Киев—Харьков, Сельхозгиз УССР, 1950. 284 с. с илл. 15000 экз. Ц. 9 р. 80 к. в пер.— На укр. яз.
- Лукьянов П. И. К новым успехам в преобразовании природы. Из опыта работы по осуществлению сталинского плана преобразования природы. Харьков, Кн.-газ. изд., 1950. 59 л. с илл. 4000 экз. Ц. 90 к.
- Миронов В. С. Участие школы в преобразовании природы. Из опыта работы. Под. ред. М. И. Мельникова. М., Изд. Акад. пед. наук РСФСР, 1951. 24 с. (Акад. пед. наук РСФСР. Инст. методов обучения. Пед. чтения). 10 000 экз. Ц. 45 к.
- Попов А. Н. Защитное лесоразведение. Памятка. М.—Л., Гослесбумиздат, 1950. 89 с. с илл. (Мин. лесн. хоз. СССР). 15 000 экз. Ц. 3 р. 80 к.
- Преобразование завожских степей. [Сб. статей]. Отв. ред. и предисл. С. И. Власова. Куйбышев, Облгиз. 1950. 120 с. с илл. 5000 экз. Ц. 2 р. 35 к.
- Скорород В. Г., Н. П. Макаров и С. К. Войта. Беседы по полезашитному лесонасаждению в Донбассе. 2-е переработ. и доп. изд. Сталино, Обл. книгоизд., 1950. 187 с. с илл. 10 000 экз. Ц. 3 р. 40 к.
- Травень Ф. И. Опыт разведения дуба посевом на каштановых почвах Сталинградской области. М.—Л. Гослесбумиздат, 1950. 79 с. с илл. и карт. 7000 экз. Ц. 3 р. 30 к.
- Труды по агролесомелиорации. Научн. отчет за 1948 год. Ред. Г. Г. Онищенко. Киев—Харьков, Сельхозгиз УССР, 1950. 248 с. с илл. (Украинск. н.-и. инст. агроресомелиорации и лесн. хоз.) 1000 экз. Беспл.
- Шигаев М. С. Борьба с засухой на основе передовой агробиологической науки. Уфа, Башгосиздат, 1951. 35 с. (Респ. лекц. бюро Упр. по делам культ.-просвет. учрежд. при Сов. министров БАССР. В помощь лектору). 3000 экз. Ц. 65 к.

Библиотека
Академии Наук СССР
Ленинград

(Получено 31 III 1951)

ПОТЕРИ НАУКИ

ПАМЯТИ ПРОФЕССОРА Т. А. КРАСНОСЕЛЬСКОЙ¹

17 февраля 1950 г. после тяжелой болезни скончалась Татьяна Абрамовна Красносельская, крупный ученый физиолог растений, талантливый педагог, руководитель и товарищ по работе многих биологов и ботаников.



Т. А. КРАСНОСЕЛЬСКАЯ
(1884—1950)

Татьяна Абрамовна Красносельская родилась в 1884 г. в Петербурге в семье инженера, в 1904 г. окончила физико-математический факультет Бестужевских высших женских курсов. Уже за год до окончания курсов она приступила к научно-исследовательской работе в лаборатории физиологии растений под руководством профессора В. И. Палладина и выполнила свою первую научную работу по изучению дыхания и брожения плесневых грибов на твердом субстрате. Учение на этих курсах и научная работа в лаборатории такого выдающегося ученого и педагога, каким являлся профессор, позднее академик В. И. Палладин, определили характер деятельности Татьяны Абрамовны на всю последующую жизнь: это стремление к научным знаниям, к исследованиям различных ст-

рон и проявлений жизни растений, к распространению этих знаний среди учащейся молодежи и молодых научных работников.

С двадцатилетнего возраста и до конца своей жизни Т. А. занималась научно-исследовательской работой: первая ее работа по дыханию и брожению плесневых грибов на твердом субстрате была напечатана в Трудах Петербургского общества естествоиспытателей в 1904 г. и последний законченный труд по основам физиологии растений был сдан ею в Издательство в октябре месяце 1949 г. Широкий диапазон вопросов, которыми занималась Т. А. на протяжении

¹ Доложено на заседании Ботанической секции Московского Общества испытателей природы 4 V 1950.

45 лет своей научной деятельности: дыхание и брожение, водный режим и засухоустойчивость, фотосинтез растений, физиология роста и развития, влияние микроэлементов, история физиологии растений. И к решению этих разнообразных задач на различных этапах своей творческой жизни Т. А. подходила со свойственной ей живостью и энергией, проводила исследования с заражающим энтузиазмом, сохранив эти превосходные качества до конца своей жизни.

Сразу же по окончании Бестужевских высших женских курсов Т. А. приступает к педагогической деятельности и работает в качестве ассистента при кафедре ботаники Петербургского университета (1905—1907 гг.). Здесь она продолжает свою работу под руководством В. И. Палладина. По его предложению проводит исследования по изучению дыхания сока из пораненных луковиц обыкновенного лука и образованию дыхательных энзимов в них и устанавливает повышение энергии дыхания и возрастание активности оксидаз в соке в результате предварительного поранения луковиц. Не будучи утверждена в штате университета, Т. А. переходит на работу при кафедре физиологии растений Сельскохозяйственных курсов (1907—1909 гг.) и позднее работает в качестве ассистента при кафедре ботаники Петербургских высших женских курсов (1909—1914 гг.).

Педагогическая работа Т. А. всегда тесно переплеталась с научной, давая все более растущие стимулы к поискам знаний, к живому и непосредственному стремлению ознакомиться с научно-исследовательскими учреждениями и работой крупнейших ученых как у себя на родине, так и за границей. За этот период времени Т. А. была неоднократно в командировках за границей: в Оксфорде (в 1905 г.), дважды в Гейдельберге — в лаборатории проф. Косселя (в 1906 г.) и в лаборатории проф. Клебса (в 1909 г.), в Цюрихе в лаборатории проф. Эрнста (в 1907 г.). В каждой из этих лабораторий она работала по несколько месяцев, овладевая различными методами физиологии растений и ведя научно-исследовательскую работу.

В 1910 г. Т. А. приняла участие в поездке на остров Ява в Бейтензоргский ботанический сад. Из этой поездки, в которой приняли участие также Н. А. Максимов, В. П. Мальчевский и др., были вывезены ценные коллекции, переданные главным образом в Петербургский ботанический сад. В Бейтензоргском ботаническом саду Т. А. совместно с другими участниками поездки заинтересовалась распространением синильной кислоты в растениях и обнаружила, что молодые побеги многих видов бамбука весьма богаты синильной кислотой, которая постепенно потребляется растущими частями и, видимо, у этих растений является запасной формой азотистых веществ.

В 1910 г. Т. А. сдала экстерном государственные экзамены при Петербургском университете с дипломом первой степени. Для сдачи этих экзаменов ей с большим трудом удалось добиться особого разрешения Министерства народного просвещения, так как в условиях царской России женщинам этого права не давалось. В 1912 г. при том же университете Т. А. сдала экзамены на степень магистра ботаники.

Новый этап научной деятельности Т. А. начался в Тифлисе в 1914—1919 гг., где параллельно с преподавательской деятельностью в Высших женских курсах и Закавказском университете Т. А. вела научно-исследовательскую работу в Тифлисском ботаническом саду, где разрабатываемые ею вопросы были тесно связаны с общим циклом работ физиологической лаборатории, организованной и возглавляемой Н. А. Максимовым. В первой работе в этом направлении Т. А. изучала суточные колебания в содержании воды у растений определенно мезо-

фитного характера и у резко выраженных ксерофитов. Выяснилось, что у ксерофитов, так же как и у мезофитов, наблюдаются периодические колебания в содержании воды, которой меньше всего в листьях в дневное время, и что такие анатомо-морфологические приспособления ксерофитов, как опущение, восковой налет и уменьшение поверхности, недостаточны, чтобы предотвратить водный дефицит в жаркие дневные часы. В другой работе, проведенной совместно с Н. А. Максимовым, Т. А. изучала годовые колебания осмотического давления и содержания сахара в зимующих листьях растений.

Эти исследования навсегда определили главные интересы Т. А. в научной работе и наметили тот основной круг вопросов, которым посвящены ее наиболее длительные и систематические исследования: вопросы водного режима растений, их устойчивости к почвенной и атмосферной засухе. Поэтому эти работы были продолжены Т. А. уже в Ленинграде, куда она переселилась после двухлетнего пребывания (1919—1921 гг.) в Краснодаре, где она состояла преподавателем при кафедре физиологии и анатомии растений Краснодарского сельскохозяйственного института.

Серия работ Т. А. в Ленинграде начинается с совместного с Н. А. Максимовым исследования над завяданием растений в связи с их засухоустойчивостью. Результатом его было установление весьма важного факта, показывающего, что при длительном завядании растения ксерофильного типа способны долгое время сохранять тургесцентность и терять без существенного вреда до половины всей содержащейся в их листьях воды, тогда как растения мезофитного типа теряют тургор уже при малейшем снижении содержания воды, как бы „завядают без потери воды“. Иначе говоря, было установлено, что способность выдерживать длительное завядание с наименьшим вредом является одной из наиболее существенных особенностей ксерофильной организации. В последующих наблюдениях над эластичностью клеточных оболочек Т. А. выяснила, что различный характер завядания растений при недостатке воды зависит от свойств клеточных оболочек: у световых мезофитов более ксерофильной организации клеточные оболочки эластичны и листья могут терять без завядания значительное количество воды; у теневых мезофитов клеточные оболочки не эластичны и листья вянут при малейшей потере воды.

Результаты этих ценных исследований Т. А. по водному режиму и засухоустойчивости полностью вошли в широко известную монографию Н. А. Максимова „Физиологические основы засухоустойчивости растений“, написанную им в 1926 г.

В период выполнения этих исследований (1921—1925 гг.) Т. А. занималась педагогической работой в Ленинградском институте прядильных культур, Ленинградском лесном институте и в Институте политпросветработы им. Н. К. Крупской. В последующие десять лет (1925—1935 гг.) она работает уже в качестве ученого специалиста во Всесоюзном Институте растениеводства и по совместительству профессором ботаники в Педагогическом институте.

Во Всесоюзном Институте растениеводства Т. А. продолжает основную линию своих исследований, сосредоточивая главное внимание на устойчивости растений к атмосферной засухе. Для этого в искусственной лаборатории с помощью специальных приспособлений воспроизводилось явление „захвата“ растений, внешне вполне повторяющего картину, наблюдаемую в природных условиях во время засухи. Выяснилось, что страдание растений от захвата наиболее сильно во время появления соцветий и цветения, а чреззерница и щуплость зерен получается от перехвата листьями воды, идущей от корней.

Дальнейшие опыты, проведенные совместно с И. Н. Кондо, подтвердили основной вывод о большем страдании растений от суховея при возникновении и формировании генеративных органов и выяснили, что в напряженной борьбе за воду во время суховея листья не только перехватывают воду, поступающую из корней, но и отсасывают воду от соцветий. После анализа явления „захвата“, вызываемого нарушением водного баланса растений, Т. А. совместно с А. Х. Таги-Заде перешла к анализу явления „запала“, получающегося в результате воздействия на растения высоких температур. В этой работе была установлена степень жаростойкости различных сельскохозяйственных растений и показано, что растения наименее устойчивы к жаре в период формирования цветочных органов. Любопытно, что растения, подобно животным организмам, страдали от высоких температур больше при высокой влажности воздуха, чем при более сухом воздухе. В 1935 г. Т. А. защитила диссертацию на ученую степень доктора биологических наук на тему: „Растение и атмосферная засуха“.

Во Всесоюзном Институте растениеводства круг интересов Т. А. значительно расширился, и она занималась также вопросами фотосинтеза растений, физиологии прорастания семян и физиологии развития растений. В области фотосинтеза растений ею совместно с Н. А. Максимовым были проведены газометрические наблюдения за суточными колебаниями фотосинтеза и высказано предположение, что фотосинтетический процесс в каждой клетке протекает скачкообразно в зависимости от накопления и оттока ассимилятов. Не удовлетворившись существующими методами определения фотосинтеза, Т. А. содействовала А. Г. Орджану в создании им нового простого поглотителя, дающего возможность производить точные количественные определения углекислоты, остающейся в атмосфере после ассимиляции ее фотосинтезирующими листьями. Этот поглотитель прочно вошел в практику определения фотосинтеза у несрезанных с растения листьев в физиологических лабораториях и институтах.

Среди вопросов физиологии развития Т. А. особенно интересовали различия в природе яровых и озимых форм хлебных злаков. В этом направлении ею совместно с В. Л. Бровцыной и О. Л. Котельниковой был разработан метод распознавания озимых и яровых форм с помощью выращивания их на непрерывном электрическом свете и микроскопического просмотра конусов нарастания, — метод, который дает возможность диагностировать озимые и яровые формы пшеницы, ржи и ячменя на 10—12-й день после их посева. Этот метод нашел широкое распространение в практике контрольно-семенных станций. В опытах по влиянию этилен-хлоргидрина на развитие картофеля Т. А. совместно с П. В. Сабуровой и Н. Л. Маттисен удалось показать, что кратковременное намачивание клубней картофеля в слабых растворах этого препарата приводит к стимуляции роста весеннего посадочного материала, прерыванию периода покоя у клубней летней репродукции и увеличению урожая картофеля.

Годы работы Т. А. в лаборатории физиологии растений Всесоюзного Института растениеводства являются годами наибольшего подъема ее научно-исследовательской творческой работы. Эта лаборатория была создана в 1925 г. Н. А. Максимовым для разработки актуальных вопросов агрофизиологии. В основу всех работ, проводимых в лаборатории, было положено изучение влияния факторов внешней среды с точным контролем и учетом как самих этих факторов среды, так и тех изменений, которые совершались в растениях, находившихся в той или иной искусственно созданной экспериментальной обстановке. В связи с этим в лаборатории были созданы холодильные установки,

камеры с регулируемой температурой для изучения морозоустойчивости растений; камеры и приспособления для искусственных суховеев, дававших возможность изучать влияние на растения атмосферной засухи; специальные фотопериодические домики, связанные рельсами с обычными стеклянными вегетационными домиками и позволяющие регулировать длину дня; термостаты для регулирования температуры прорастания семян и роста проростков и другие установки.

Эта лаборатория вскоре стала одним из крупнейших центров физиологии растений в Советском Союзе, где крепко сложенный коллектив научных работников проводил интересные исследования в области водного режима, морозоустойчивости и засухоустойчивости растений, фотопериодизма и влияния термического фактора на развитие растений, физиологии корневого питания и фотосинтеза растений. В эту лабораторию стекались молодые научные работники из разных мест нашей страны и тут получали возможность как знакомиться с методикой физиологических исследований, так и проводить сами эти исследования. В стенах этой лаборатории воспитались и выросли многие крупные фитофизиологи нашей страны.

Если организатором этой лаборатории, вдохновителем научных изысканий и руководителем всего коллектива научных работников являлся Н. А. Максимов, то надежным и ценным помощником его по работе в этой лаборатории была Т. А. Красносельская. Ее неисчерпаемая энергия, ее разносторонние интересы, ее общительность и простота оказывали животворящее влияние на жизнь лаборатории.

Весной 1935 г. Т. А. переезжает в Саратов, где работает профессором и заведующим кафедрой физиологии растений и микробиологии Саратовского сельскохозяйственного института до 1938 г. В Саратовском сельскохозяйственном институте наряду с проведением педагогической работы Т. А. развернула на кафедре научно-исследовательскую работу и совместно с Т. В. Кулагиной, К. И. Орловой, Л. Н. Филимоновой и Н. В. Чугреевой провела изучение физиологии яблони в связи с почвенными условиями. Были выяснены причины угнетения деревьев на отдельных участках плодовых садов Саратовского края и установлены соответственные изменения в ходе физиологических процессов.

В 1938 г. Т. А. переезжает в Москву и занимает должность сначала профессора, а затем заведующего кафедрой ботаники Московского Государственного педагогического института им. В. И. Ленина. В этом институте она и работала свыше десяти лет, до конца своей жизни.

За эти годы Т. А. совместно с академиком А. А. Рихтером проводит интересное исследование по вопросу о пробуждении почек древесных растений от зимнего покоя и передачи по побегу пробуждения. В этом исследовании авторы показали, что обычная локализация в снятии периода покоя у почек древесных пород при воздействии теплыми ваннами может быть нарушена, а пробуждение достигнуто воздействием на расстойании, причем источником импульса в некоторых опытах были почки, пробужденные от сна и окулированные на спящих побегах. В заключительных опытах было показано, что пробуждение почек у липы и ясеня вызывается также при закладывании растертой мязки „разбуженных“ почек в отслоенную кору на покоящейся ветке. Другое исследование, проведенное Т. А. совместно с А. А. Рихтером, выполнено ими во время пребывания их в Боровом в 1942 г., где Т. А. была в эвакуации; оно основано на опытах по форсированию урожаев картофеля в Северном Казахстане с помощью предпосевной обработки клубней в слабых растворах сернокислого цинка и других микроэлементов.

В Московском педагогическом институте имени В. И. Ленина Т. А. организовала научные исследования на кафедре ботаники и сама проводила работу по изучению влияния микроэлементов на рост, развитие и фотосинтез резеды и душистого табака.

Этот краткий и далеко не полный обзор научных трудов Т. А. показывает, что она любила науку так, как нужно ее любить, оставаясь верным ей до конца жизни. Научные исследования Т. А. являются ценным вкладом в русскую и советскую науку.

Много времени отдавала Т. А. и руководству научной работой молодых научных работников и аспирантов. Будучи прирожденным педагогом, Т. А. с любовью относилась к этому делу, вкладывая в него много сил и за годы работы во Всесоюзном Институте растениеводства и в Московском педагогическом институте руководила работой многих аспирантов, подготовив их к самостоятельной научной деятельности. Кто бы ни работал вместе с Т. А., он как бы заражался ее энтузиазмом и не мог не работать больше и энергичнее, значительно быстрее подводя работу к успешным результатам.

Научная и научно-организационная деятельность Т. А. тесно связана с ее педагогической работой, где в полной мере вскрылся ее талант как педагога и популяризатора. Почти полвека служила Т. А. делу подготовки молодежи в высших учебных заведениях, начав в 1905 г. со скромной должности ассистента в Петербургском университете и закончив профессором Московского педагогического института. А сколько свежести вносила она в преподавательское дело, стараясь сделать самые сложные вопросы науки предельно ясными и доходчивыми для начинающей молодежи! При этом особенное значение она придавала практическим занятиям, которые умело связывала с живой природой. Именно в этом плане она обобщила свой богатый опыт преподавания теории и практики физиологии растений: в вышедшем из печати в 1948 г. практикуме по физиологии растений Ф. Д. Сказкина и Е. И. Ловчиновской Т. А. написала раздел „Летняя практика по физиологии растений“. В последние дни своей жизни она подготавливала к печати учебник физиологии растений для педагогических институтов. Стремление связывать науку с живой природой сказалось и в выборе Т. А. иностранных книг для перевода на русский язык: под ее редакцией были сделаны переводы известных книг Г. Молиша „Физиология растений как теория садоводства“ и „Ботанические опыты без приборов“, а сама Т. А. перевела книгу Лилиан Кларк „Ботаника как экспериментальная наука в лаборатории и в саду“.

В последние годы Т. А. занималась также редактированием книг и составлением словарей. Так, совместно с академиком А. А. Рихтером Т. А. редактировала книгу выдающегося русского физиолога М. С. Цвета „Хроматографический и адсорбционный анализ“, снабдив ее вступительной статьей и полным списком его трудов; написала несколько статей в „Большую советскую энциклопедию“. Используя свое хорошее знание иностранных языков, Т. А. развила энергичную деятельность по составлению словарей: совместно с Н. В. Геминовой и Б. Н. Усовским ею был выпущен англо-русский сельскохозяйственный словарь, а в немецко-русском словаре 1947 г. Т. А. являлась редактором биологической части.

Свободно владея разговорной речью на нескольких иностранных языках, Т. А. могла принимать активное участие в работе международных конгрессов и широко пропагандировала за границей достижения советской науки. В 1926 г. она была командирована в Соединенные Штаты Америки на два международных конгресса и прочла на них доклады; кроме того, объехала ряд научно-исследовательских

учреждений США, знакомилась с исследовательской работой по агрофизиологии и прочла несколько лекций. А в 1928 г. была командирована в Англию по приглашению в качестве гостя на годовое общее собрание Британской ассоциации.

В среде советских биологов и физиологов растений Т. А. играла видную организующую роль. Достаточно вспомнить, что в ленинградский период жизни по возвращении из Тифлиса Т. А. была бессменным секретарем семинара по физиологии растений сначала в Ботаническом институте, где им руководил В. Н. Любименко, а позднее во Всесоюзном Институте растениеводства под руководством Н. А. Максимова. Эти семинары сыграли крупную роль в развитии отечественной физиологии растений. Придавая большое значение непосредственному обмену опытом и мнениями, живой связи между людьми, Т. А. являлась постоянным активным участником всех конференций и съездов и была весьма требовательна как к содержанию, так и к форме докладов и лекций. Свои критические замечания она высказывала или в лаконичной записке или в выступлении, или, наконец, самому автору после доклада, стремясь исправить ошибки и сделать работу лучше. Столь же строго Т. А. относилась и к опубликованным работам и не останавливалась перед резкими замечаниями, но сделанными в такой убедительной форме, что они встречались с чувством благодарности, ибо такая критика помогала каждому, кто испытывал на себе ее силу. Здесь хочется особенно подчеркнуть одно замечательное свойство Т. А.: она никогда не была равнодушна к тому, что происходило около нее с другими людьми и не только переживала их успехи и неудачи, но всегда стремилась помочь, в чем бы эта помощь ни заключалась, — книгой, советом, письмом или содействием в устройстве на работу.

Другой, весьма ярко выраженной чертой характера Т. А. было чувство долга, сознание ответственности за порученное дело, обязательность в выполнении больших и малых дел. Уже больная, Т. А. не могла отойти от своего любимого дела и на дому продолжала работу и принимала экзамены от студентов.

Ни годы, ни недомогания последних лет не могли сломить кипучей натуры Т. А., ослабить ее энергию, подавить ее жизнерадостность. За месяц до своей кончины Т. А. поразила своих друзей, твердо заявив, что в лето 1950 г. она едет на Памир для изучения особенностей жизни растений в своеобразной экологической обстановке высокогорных условий. Тем тяжелее сейчас для многих неожиданная кончина Т. А., тем заметнее утрата, понесенная советской наукой.

Сохраним навсегда в нашей памяти яркий образ Татьяны Абрамовны Красносельской, женщины-ученого и талантливого педагога, всю жизнь бескорыстно служившей делу развития русской и советской науки.

М. Чайлахян.

(Получено 12 XII 1950)

ПАМЯТИ В. Ф. ВАСИЛЬЕВА

1900—1950 г.

7 января 1950 г. в возрасте 50 лет скончался Владимир Феофилактович Васильев — известный советский ботаник, специалист по флоре Крыма и интродукции растений, доктор биологических наук, профессор, член ВКП(б).

Все знавшие проф. В. Ф. Васильева тяжело переживают безвременную кончину одного из передовых биологов-большевиков, преданного делу партии Ленина—Сталина, отдавшего все свои силы и знания на благо нашей Родины.

В. Ф. прошел трудный, но славный жизненный путь от начинающего любителя до ботаника-ученого, известного в нашей стране.

В. Ф. родился 30 января 1900 г. в г. Риге в семье ж.-д. служащего. Уже с детских лет В. Ф. увлекался сбором растений, но детские годы проходят быстро, и рано наступает пора самостоятельной жизни.

В 1910 г. В. Ф. поступает в гимназию, но родители не в состоянии обеспечить семью и учить сына в гимназии. Начиная с 15 лет В. Ф. приходится ежегодно подрабатывать в каникулярные периоды. Он выполняет временные работы конторщика на Риго-Орловской ж. д., дает частные уроки и т. п.

После смерти отца в 1917 г. материальное положение семьи ухудшается; стоит вопрос, как учиться дальше. В. Ф. со свойственным ему упорством продолжает начатое дело, совмещая учебу с физическим трудом. В 1918 г. В. Ф. оканчивает в Орле гимназию с серебрянной медалью и поступает осенью того же года на 1 курс медицинского факультета Московского университета. Однако в университете учиться ему не пришлось. 1 ноября 1918 г. его призывают в Красную Армию. После демобилизации в 1920 г. В. Ф. поступает в Томский университет сперва на медицинский факультет, а затем на естественное отделение физико-математического факультета, которое окончил в 1925 г.

За время учебы в университете В. Ф. также приходится думать о заработке.

Летом 1920 г. он инструктор по сбору лекарственных трав, в 1922 г. работает грузчиком, в 1923 г. участвует в геоботанической экскурсии коллектором, в 1924 г. он — секретарь Губселькомиссии. Зимой 1924—1925 г. — руководитель биологического кружка в г. Томске.

Свою университетскую практику В. Ф. проводит в Никитском ботаническом саду близ Ялты.

После окончания практики В. Ф. был оставлен на работе в Ботаническом отделении сада в качестве старшего научного сотрудника и с 1929 г. стал заведывать Ботаническим отделом Никитского сада.

Будучи в Никитском саду, В. Ф. в 1923 г. заканчивает свою первую флористическую работу: „Очерки растительности Судак-Алуштинского района“.

С этого года продолжается изучение флоры окрестностей Ялты и Крыма в целом.

Три с лишним года В. Ф. посвящает этому вопросу. К этому периоду относятся его первые 12 работ, опубликованных в различных журналах.

Основным направлением научной работы в период 1925—1931 гг. было исследование флоры и растительности Крыма и интродукция новых растений в культуру. Уже из работ этого периода видна харак-



В. Ф. ВАСИЛЬЕВ
(1900—1950)

терная черта В. Ф. — его большая разносторонность в научной деятельности.

Наряду с работами флористическими В. Ф. занимали вопросы, связанные с каучуконосами, с распространением кендыря, мускатного шалфея, хондриллы; он изучает сорные растения садов Крыма, характеризует можжевельные леса и т. д.

Летом 1931 г. В. Ф. избирается зав. каф. ботаники в Воронежском с.-х. институте и утверждается в звании доцента.

В 1935 г. Высшая аттестационная комиссия утверждает его в звании и. о. профессора с условием защиты диссертации.

В апреле 1939 г. В. Ф. защищает в Ленинградском университете диссертацию на ученую степень доктора биологических наук и 20 декабря 1939 г. утверждается в ученой степени доктора биологических наук и одновременно в ученом звании профессора. С момента работы в Воронежском с.-х. институте В. Ф. заведует и Ботанической опытной станцией им. акад. Б. А. Келлера.

В 1944 г. В. Ф. вступил в ряды ВКП(б).

Годы работы В. Ф. в Воронежском с.-х. институте характеризуются особенным творческим подъемом и научными достижениями.

Здесь следует прежде всего отметить его исследования флоры и растительности мелов в системе Дона, которые послужили ему материалом для составления докторской диссертации на тему: „Особенности флоры и растительности меловых возвышенностей СССР“.

В этой работе по флоре и растительности мелов дан обзор всей литературы по этому вопросу, подробно разработаны ареалы эндемичных для мелов видов растений, выяснены особенности анатомического строения их, разрешен ряд вопросов физиологии меловых растений, критически рассмотрен вопрос о происхождении флоры и растительности меловых обнажений и намечены пути освоения под с.-х. культуры больших площадей меловых обнажений.

Второе направление его работы за период 1931 по 1950 гг. может быть охарактеризовано как интродукция новых культур. Здесь также необходимо отметить большую разносторонность в разрешаемых вопросах и вместе с этим большую продуктивность. В. Ф. занимается земляной грушей, змееголовником, дубильными растениями, жирномасличными и т. д.

В результате интродукционной работы Владимиром Феофилактовичем в сельское хозяйство Воронежской области введен ряд культур; большая заслуга принадлежит В. Ф. в обогащении культурной масличной флоры СССР новым растением из дикой флоры Абиссинии — крамбэ.

В 1949 г. состоялось решение Министерства сельского хозяйства о широком испытании и внедрении в культуру крамбэ во многих областях нашего Союза.

Широкий размах и разносторонность в исследованиях остаются характерными в деятельности В. Ф. и дальше.

Достаточно указать, что наряду с ботаническими работами им обстоятельно написана методическая работа („Основные пути изучения дикой полезной флоры СССР“), на которую можно встретить ссылки различных авторов. Им написан также ряд работ, связанных с комбайновой уборкой, по вопросам сельского хозяйства, засоренности полей и т. д.

С 1941 г. В. Ф. ведется большая работа по лекарственным эфиромасличным, жирномасличным и другим техническим культурам и продолжают исследования по экологии используемых в народном хозяйстве диких растений.

В послевоенный период он также берется за селекционную работу и получает ряд интересных гибридов крамбэ. В. Ф. опубликовано 52 работы. Кроме того, остались его рукописи, как, например, „Обзор видов крамбэ“, которые сданы в печать, но еще не опубликованы.

Незадолго до смерти В. Ф. приступил к составлению обзора видов сем. *Rosaceae* и монографии по скумпии. Мысли о работе не покидали В. Ф. до последнего часа его жизни.

Наряду с талантами исследователя В. Ф. обладал и недюжинными способностями лектора-преподавателя.

Лекции В. Ф. всегда восхищали простотой построения, ясностью изложения и многосторонним освещением затрагиваемых вопросов. Его слушали многие — студенты, агрономы, колхозники, и всегда В. Ф. пользовался у них заслуженным авторитетом.

В заключение невозможно не остановиться на характеристике тех благородных моральных черт, которые воспитал в себе Владимир Феофилактович.

Он отличался трудолюбием, требовательностью к себе, скромностью, внимательностью и сердечной добротой.

Те, кому приходилось работать вместе с ним, никогда не забудут этого обаятельного человека.

Ботаники Советского Союза потеряли талантливого многостороннего ученого, а мы — прекрасного друга и товарища.

Пусть его образ и жизненный путь послужит примером для нашей молодежи!

Пусть светлая память о нем долго живет в наших сердцах!

В. Ф. Лейсле.

(Получено 16 II 1950)

Х Р О Н И К А

Н. А. Базилевская и В. Н. Колпакова

АГРОБОТАНИЧЕСКИЙ САД МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

Московский Государственный университет является старейшим университетом нашей страны: в 1955 г. исполняется 200 лет со дня его основания. Свой замечательный юбилей университет будет праздновать в новом величественном здании-дворце, который строится по замыслу друга науки И. В. Сталина на высоком берегу Москва-реки на Ленинских горах.

Территория, отведенная для строительства университета, находится против излучины Москва-реки, на высоте 80 м над ее уровнем. Новое здание будет одновременно первым и самым высоким сооружением в Москве: строительством его начнется застройка нового большого района столицы.

Помимо главного высотного здания (26 этажей), в котором разместятся ряд факультетов, музеи, библиотека, руководство университета, а также квартиры профессоров и общежитие студентов и аспирантов, на территории университета располагаются отдельно стоящие здания факультетов, институтов, лабораторий и подсобных сооружений.

На свободной от застройки площади разбиваются парки, скверы, бульвары и цветники, архитектурно оформленные водоемы и фонтаны. Статуи великих ученых украсят парадные аллеи, ведущие к Главному входу во дворец науки.

Около здания биолого-почвенного факультета создается агроботанический сад — база для учебной и научно-исследовательской работы студентов, аспирантов и профессорско-преподавательского состава факультета.

Участок, отведенный под агроботанический сад и его сооружения, входит составной частью в общий участок всего огромного комплекса зданий и сооружений МГУ, располагается в северо-западной части территории нового университета и занимает площадь 38 га, — в шесть раз превышающую площадь ныне существующего ботанического сада на 1-й Мещанской ул. Непосредственная близость сада к зданию факультета создает особенно благоприятные условия для проведения учебных занятий и экспериментальных работ по ботаническим, зоологическим и почвенным дисциплинам.

Положение сада в одном из наиболее посещаемых москвичами районов столицы — на Ленинских горах, — популярность которых еще возрастет после сооружения университета, облегчит выполнение и второй задачи сада: широкой популяризации и пропаганды среди населения передовых методов и достижений советской биологической науки.

В соответствии с задачами, возложенными на агроботанический сад, в состав его входят следующие отделы: дендрарий, мичуринский плодово-ягодный сад, альпинарий, участки полезных растений, систематики, декоративных кустарников, и многолетников, розарий, цветочный партер. В ближайшие годы предполагается строительство большой оранжереи для тропических и субтропических растений.

Кроме этих отделов, имеющих преимущественно экспозиционное назначение и открытых для посетителей, на территории агроботанического сада располагаются экспериментальные полевые участки — почвенный и агробиологический, а также сооружаются экспериментальные теплицы, вегетативные домики, фотопериодические камеры и лаборатория искусственного климата, предназначенная для научных исследований.

Для работ зоологического отделения строится здание вивария, устраиваются экспериментальные пруды и бассейны.

Архитектурно-планировочная структура сада

Основная планировочная композиция разбивки агроботанического сада подчинена общему архитектурно-планировочному решению генерального плана всей территории университета, которое предусматривает и подчеркивает основными направлениями проездов и аллей выделение композиционного центра — главного корпуса с высотной частью.

Исходя из этого общего решения, агроботанический сад имеет основную композиционную ось, проходящую с юго-востока на северо-запад и решенную в виде парадного партера шириною 80 м. Этот партер идет от главного корпуса и богато оформляется экспозициями декоративных растений. Вторая композиционная ось начинается от городского проезда, ограничивающего территорию университета с северо-востока, идет перпендикулярно парадному партеру и замыкается зданием биолого-почвенного факультета.

В соответствии со своим направлением эта аллея названа Биологической. Остальные дороги и проезды, образующие композиционные членения всего агроботанического сада, подчинены этим основным осям, но с учетом как общего решения генерального плана университета, так и специфических требований при размещении отделов сада и их функциональной взаимосвязи.

Рельеф участка агроботанического сада сравнительно ровный, спокойный в южной части, постепенно понижается к северу и пересекается небольшими оврагами в северо-восточной части. До начала строительства университета большая часть территории была занята огородами и старыми вишневыми садами. Кое-где сохранились отдельные деревья дуба, липы, тополя и кусты бузины старых посадок. Травяной покров состоит исключительно из характерных для пригородных мест Москвы сорных трав.

Почвы на участке агроботанического сада дерновоподзолистые с различной степенью оглеения и глинистые.

В северо-западной части раньше были кирпичные карьеры. Почвообразующей породой являются покровные пылеватые отложения, подстилаемые мореной. Благодаря длительному использованию этого участка под огороды почвы здесь молодые (дерновые), гумусовый горизонт их характеризуется очень слабой структурой, подзолистый горизонт отсутствует.

В северной части агроботанического сада почвообразующими породами служат мощные (до 3 м) отложения покровных глин. Почвы подзолистые, окультуренные, гумусовый горизонт достигает 25—36 см.

Разбивка сада произведена в строгом соответствии с функциональным назначением каждого участка, с учетом рельефа местности и микроклиматических условий. Из общей площади сада в 38 га под экспозиционные участки отведено около 25 га, под экспериментальные полевые участки 4.2 га; остальная территория занята основными зданиями и сооружениями, парниковым хозяйством и экспериментальными прудами. Около 0.5 га отводится для организации богато оснащенной метеорологической станции.

Здание биолого-почвенного факультета находится в юго-западной части участка. В непосредственной близости от него располагаются и все прочие сооружения сада — оранжереи, вегетационные домики, виварий, лаборатория искусственного климата, водоемы. Такое компактное размещение дает возможность более экономичного обслуживания этих зданий всеми видами специальных устройств и подземных коммуникаций.

Так же, одним общим массивом, расположены и все опытные участки и питомник сада.

Для предохранения насаждений агроботанического сада от ветров и пыли вдоль его северо-западной, северо-восточной и юго-восточной границ создается ветрозащитная полоса 15 м шириною.

Агроботанический сад имеет два входа для посетителей: один со стороны шоссе, проходящего вдоль северо-восточной границы сада и соединяющего территорию нового университета с городом, второй — со стороны главного корпуса.

Кроме того, для студентов и сотрудников, работающих в саду, имеется несколько дополнительных входов со стороны здания биолого-почвенного факультета.

Отделы агроботанического сада

Дендрарий. Самой обширной экспозицией по отведенной площади (8.7 га) является дендрарий — коллекция различных видов деревьев и кустарников, имеющих хозяйственное значение.

В основу размещения дендрария положен географический принцип. Здесь показываются древесные растения как отечественного происхождения, так и инородные, введенные в культуру и уже вполне акклиматизированные в СССР.

Специальный участок отводится под гибридные формы, полученные нашими селекционерами дендрологами путем скрещивания. В соответствии с таким размеще-

нием древесных пород территория дендрария делится на четыре раздела: 1) „Европа“, 2) „Азия“, 3) „Северная Америка“ и 4) „Гибридные формы“. Каждый раздел в свою очередь делится на более мелкие участки — подотделы, характеризующие своеобразие пород различных географических областей.

1) „Европа“: а) область хвойных лесов; б) область смешанных лесов; в) области горных лесов.

2) „Азия“: а) Область лесов средней и передней Азии; б) область сибирских лесов; в) область дальневосточных лесов; г) область китайско-японских лесов.

3) „Северная Америка“: а) область лесов западной Америки; б) область лесов восточной Америки.

В каждом отделе показываются породы лесообразующие и декоративные, причем лесообразующим и ценным в промышленном отношении породам уделяется площадь от 100 до 200 кв. м на каждый вид, а породам, играющим роль только в озеленении, отводится по 30—50 кв. м.

Несмотря на то, что деревья и кустарники размещаются в соответствии с их географическим распространением, в дендрарии предполагается показать не типы лесов, а лишь элементы, слагающие различные типы леса. Лесообразующие породы сажаются однородными группами, и виды одного рода, встречающиеся в данной области, объединяются на одном или смежных участках. По тому же принципу размещаются и кустарники — небольшими группами на полянках перед массивами из древесных видов.

Декоративные виды деревьев и кустарников высаживаются в зависимости от характера их использования небольшими группами или экземплярами, отдельно стоящими на полянах.

Всего в дендрарии предполагается показать 600—700 видов деревьев и кустарников, в количестве 7000—8000 экземпляров.

С целью обогащения ландшафта в дендрарии создаются три пруда. Один из них будет использован для показа прибрежной растительности.

Мичуринский плодово-ягодный сад создается на территории агроботанического сада с целью организации учебной базы для работы студентов и аспирантов, а также для демонстрации мичуринских методов и достижений в области селекции плодовых и ягодных растений. Под мичуринский сад отводится участок площадью 4,3 га в северной части территории, защищенной от господствующих ветров насаждениями дендрария и альпийскими горками.

На коллекционном участке сада демонстрируются мичуринские сорта плодовых деревьев и ягодных кустарников, выведенные нашими советскими селекционерами — И. В. Мичуриным, его учениками и последователями Исаевым, Горшковым, Черненко, Петровым и другими. Для того чтобы, изучая коллекции сада, посетители могли познакомиться с методами селекции плодовых и проследить тот путь, который пришлось пройти селекционеру для получения высококачественных плодов, родительские формы, от которых получены новые сорта, будут высажены рядом с их потомством.

Наряду с новыми отечественными сортами, высаживаются и используемые в настоящее время стандартные сорта; небольшой участок мичуринского сада отводится под демонстрацию плодовых на карликовом подвое, а также для показа новых для Москвы и Московской области плодовых и ягодных растений — актинидии, абрикоса, черешни, орехов; на самом солнечном участке закладывается виноградник, где высаживаются сорта, выдержавшие с высокими показателями испытания в Московской области.

На лучших почвах отведенной под мичуринский сад территории разбивается селекционный участок для творческой работы мичуринцев университета.

Альпинарий (0,3 га). В центре агроботанического сада, на участке, изрезанном неглубокими ложбинками, создается альпинарий — экспозиция растительности горных и каменистых районов. По архитектурному проекту, альпинарий строится в виде 8 горок 6—7 м высотой, окружающих небольшое „горное озеро“ с каменистыми берегами. Горки сооружаются из разноцветного гранита (подножия), известняка и песка. Размещение экспозиции намечено, как и в дендрарии, по географическому принципу, в связи с чем отдельные альпийские горки предназначаются для показа растений Крыма и Кавказа, Средней Азии, Алтая, Дальнего Востока и полярно-альпийской флоры СССР. Кроме того, 4 горки отведено для растений Западной Европы, Восточной Азии, Южной Африки и Центральной Америки. Альпийская и субальпийская растительность Союза будет представлена как травянистыми, так и кустарниковыми видами; растения тропических и субтропических стран показываются в виде горшечных культур, убираемых на зиму в оранжереи, а также однолетними видами, заканчивающими вегетацию за безморозный период.

Вокруг альпинария на площади 1,5 га располагаются декоративные кустарники, применяемые в зеленом строительстве (свыше 100 видов). Наиболее распространенные и широко известные кустарники, например сирень, спирея, жасмин, представлены в сортах. Различные виды кустарников объединяются в группы в соответствии с их географическим происхождением.

Участок полезных растений (0.4 га) предназначается для показа ценных в народном хозяйстве дикорастущих и культурных растений. Используемые в Советском Союзе растения разбиваются на следующие группы: 1) хлебные злаки и крупяные культуры; 2) волокнистые, 3) сахароносы и медоносы, 4) крахмалоносы, 5) масличные, 6) эфирносы. 7) лекарственные и наркотические, 8) белковые (бобовые), 9) каучуконосные, 10) кормовые травы, 11) дубильные и 12) витаминные. По предварительному подсчету, здесь будет показано около 300 видов полезных растений.

Участок систематики (0.8 га) предназначается для изучения систематики покрытосеменных травянистых растений, в соответствии с курсом, который читается студентам на биолого-почвенном факультете университета.

В связи с этим на участке должны быть показаны основные представители всех семейств, упоминаемых в курсе. Расположение порядков, семейств и родов должно соответствовать принятой филогенетической системе.

Как показал опыт ботанического сада Московского университета (на 1-й Мещанской ул.), совместная посадка травянистых и древесных растений на участке систематики очень неудобна: деревья, вырастая, затеняют деланки с травянистыми растениями, препятствуя их нормальному росту и развитию. К тому же на деланках участка систематики трудно показать группу деревьев, а по единственному экземпляру, который может поместиться на деланке, не искажая общего плана разбивки, невозможно составить представление о данном виде.

По этой причине решено на участке систематики агроботанического сада ограничиться показом травянистых растений, а изучение систематических особенностей деревьев и кустарников перенести в дендрарий.

Всего на участке систематики будет представлено 55 семейств в количестве свыше 1500 видов. Так как растения для показа будут взяты исключительно из наших отечественных видов, то этот участок может одновременно рассматриваться и как экспозиция флоры СССР.

Участки декоративных растений располагаются в агроботаническом саду около парадного входа со стороны главного корпуса, по сторонам и в центре широкой аллеи.

Являясь в первую очередь экспозицией многолетних и однолетних цветов, применяемых в озеленении, эти участки одновременно оформляют парадную часть агроботанического сада, его основную композиционную ось. В центре аллеи располагается партер из ковровых и однолетних цветов, заканчивающийся розариумом; по сторонам аллеи размещены два участка многолетников. Все экспозиции цветочных растений подчинены одной идее — показать творческую роль человека в создании высококультурных декоративных форм из простых дикорастущих видов. При проектировании этих участков соблюдено основное условие — создание цветников с непрерывным цветением с весны и до поздней осени.

Два участка декоративных многолетников имеют различную тематику: первый, расположенный к юго-западу от главной аллеи, предназначается для показа всего многообразия видов и сортов, применяемых в цветоводстве; второй участок с противоположной стороны аллеи, используется для демонстрации приемов цветочного оформления различных композиций из многолетних цветов.

Ведущие культуры, широко применяемые в озеленении, будут представлены в большом количестве сортов. Так, георгин будет показано 350—400 сортов, пионов 70 сортов, гладиолусов 300, ирисов 150, и т. д. Особенно большое внимание уделяется стечественным сортам, выведенным советскими селекционерами.

На участке декоративных композиций создаются клумбы, рабатки, смешанные бордюры, построенные по принципу длительного цветения. Четыре клумбы предназначаются для „одноцветных“ садов: сменяя друг друга, начиная с ранней весны до осени здесь будут распускаться цветы только одной окраски — белой на одной клумбе, синей — на второй, красной и желтой — на третьей и четвертой.

Создание сложных композиций только из многолетних цветов — прием новый для наших цветников, и выполнение его на территории агроботанического сада является интересным экспериментом.

К группе декоративных участков относится также розарий, расположенный на главной аллее за партером.

На этом участке площадью в 0.8 га высаживается 7500 кустов роз из различных садовых групп. Темой розария является выведение культурной садовой розы из дикорастущего шиповника. В соответствии с этой темой весь ассортимент роз из 350 сортов подобран так, что посетитель, желающий познакомиться с историей розы, сможет проследить ее на различных группах сортов.

Культурные сорта высаживаются вместе со своими родоначальниками в строгой последовательности получения этих сортов.

Особое место отводится мичуринским сортам роз.

Экспериментальные участки располагаются в западной части агроботанического сада, закрытой для посетителей. Здесь будет проводиться научно-исследовательская работа кафедр ботаники, генетики, дарвинизма, агрономии и почвоведения.

На участке, предназначенном для работ почвоведов, создаются специальные сооружения — лизиметры, предназначенные для изучения взаимного влияния растений и почвы, и стоковая площадка для учета твердого и жидкого стока. Бетонные лизиметры объемом 13,5 кв. м будут наполнены почвой, которую доставят из различных частей Союза.

Для изучения влияния метеорологических факторов на рост и развитие растений на территории агроботанического сада создается метеорологическая станция, оснащенная большим (свыше 40) количеством точных приборов.

Из перечисленных выше сооружений агроботанического сада особый интерес представляет „лаборатория искусственного климата“, в которой экспериментаторы смогут создавать многочисленные разнообразные варианты климатических условий, сочетаний температур (в пределах от -70 до $+60^{\circ}$) и влажности воздуха (от 0 до 100%).

Строительство агроботанического сада ведется ускоренными темпами.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

В. Г. Александров, М. М. Ильин, В. Ф. Купревич, Л. И. Курсанов, чл.-корр. АН СССР Е. М. Лавренко, чл.-корр. АН СССР С. Д. Львов, акад. Н. А. Максимов, акад. А. И. Опарин, В. П. Савич, акад. В. Н. Сукачев (главн. редактор), Н. В. Турбин, Ан. А. Федоров (секретарь), чл.-корр. АН СССР Б. К. Шишкин, Е. И. Штейнберг.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ	
Ал. А. Федоров. К познанию явлений „ветвистости“ початков у кукурузы. (С 5 рис.)	341
А. А. Ниценко. Наблюдения над изменениями растительного покрова под влиянием осушения	349
М. А. Каймакан. Использование мергелистых склонов Ворошиловградской области под кормовые культуры. (С 4 рис.)	356
В. Н. Васильев. Происхождение листовенных лесов южного Приморья	366
М. Г. Попов. Краткий анализ флоры цветковых растений Сахалина	376
МЕТОДИКА БОТАНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	388
Леонид А. Смирнов. Метод построения масштабных диаграмм листорасположения. (С 8 рис.) (388). — Л. И. Савич-Любичская и И. И. Абрамов. К использованию ботанических данных в геоботанических и некоторых других работах (393).	
КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ И ЗАМЕТКИ	399
Г. И. Конев. Кедр в сосновых лесах Сибири. (С 1 рис.) (398). — С. С. Харкевич. О новом виде рода <i>Aetheorappus</i> Cass. из высокогорного Кавказа. (С 1 рис.) (399). — А. Д. Зинова. О формах <i>Ilex zosterifolia</i> (Reinke) Rosenf. (С 4 рис.) (402). — Г. М. Зозулин. Остатки бореальной растительности в лесах Государственного Центрально-черноземного заповедника (404). — А. А. Колаковский. Предварительные данные о находке палеоценовой флоры в Западной Грузии. (С 2 рис.) (408).	
КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ	411
Б. А. Тихомиров. Об одной малоизвестной работе по тундроведению (411). — Б. А. Тихомиров. С. Ю. Липшиц. Русские ботаники (ботаники России — СССР). Биографо-библиографический словарь, т. III (414). — М. Кирпичников. Parsa Ahmad. Flore de l'Iran. Vol. III. <i>Caprifoliaceae</i> — <i>Vacciniaceae</i> . Стр. 972. Teheran (1949) (417). — С. В. Голицын. К вопросу об издании „Флоры Европейской территории СССР“. (423). — Д. В. Лебедев. Советская ботаническая литература. 9 (427).	
ПОТЕРИ НАУКИ	438
М. Чайлахян. Памяти профессора Т. А. Красносельской. (С 1 портретом) (438). — В. Ф. Лейсле. Памяти В. Ф. Васильева. (С 1 портретом) (444).	
ХРОНИКА	448
Н. А. Базилевская и В. Н. Колпакова. Агроботанический сад Московского Государственного университета (448).	

10 руб. 50 коп.